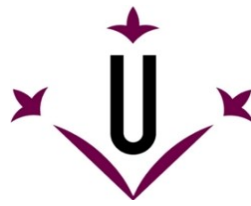


Universitat de Lleida  
Escola Politècnica Superior  
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes



Treball de final de carrera

## ***Implementació de l'OpenERP a una Pyme***

Autor: Ramon Guiu Gou – 46.783.356-E  
Director: Toni Granollers  
Setembre de 2014

## Índex de continguts

1	Introducció.....	6
1.1	Breu resum del projecte.....	6
1.2	Motivació.....	6
1.3	Objectius del projecte.....	7
1.4	Temporalització del projecte.....	8
1.5	Avaluació econòmica.....	10
1.6	Altres comentaris.....	11
2	Introducció a OpenERP.....	12
2.1	Sistemes de gestió de recursos empresarials .....	12
2.1.1	Les tecnologies a la empresa .....	12
2.1.2	Definició de sistemes de gestió ERP.....	13
2.1.3	Principals característiques d'un sistema ERP.....	14
2.1.4	Historia de l'ERP .....	15
2.1.5	Objectius i consideracions a l'implantar un ERP.....	16
2.2	Sistemes ERP de codi lliure, OpenERP.....	17
2.2.1	Què és OpenSource.....	17
2.2.1.1	Avantatges de OpenSource.....	18
2.2.1.2	Inconvenients de OpenSource.....	18
2.2.2	Què és OpenERP.....	19
2.2.3	Funcionament OpenERP.....	20
2.2.4	Què és OpenObject .....	21
2.2.5	Arquitectura d'OpenERP.....	22
2.2.6	Característiques bàsiques d'OpenERP.....	24
2.2.7	OpenERP per àrees funcionals.....	26
2.2.7.1	OpenERP: Comptabilitat.....	26
2.2.7.2	OpenERP: Magatzem.....	30
2.2.7.3	OpenERP: Compres.....	31
2.2.7.4	OpenERP: Projectes.....	33
2.2.7.5	OpenERP: Vendes.....	36
2.2.7.6	OpenERP: Recursos Humans.....	39
2.2.7.7	OpenERP: CRM.....	41
2.2.8	Expansió de l'OpenERP.....	44
3	Elecció de l'OpenERP.....	44
4	Anàlisi i requeriments de l'empresa.....	46
4.1.1	Àrees que conformen l'empresa.....	46
4.1.2	Organigrama de l'empresa .....	47
4.1.3	Requeriments per àrees funcionals.....	48
4.1.4	Fluxos de treball.....	51
4.1.4.1	Flux de vendes.....	51
4.1.4.2	Flux de compres.....	52
4.1.5	Dades mestres.....	53
4.1.5.1	Clients.....	53
4.1.5.2	Proveïdors.....	53
4.1.5.3	Productes.....	54
4.1.6	Usuaris clau.....	54
4.1.7	Informes i estadístiques.....	55
5	Parametrització de la solució .....	56
5.1	Mòduls OpenERP necessaris.....	56
5.1.1	Principals.....	58

5.1.1.1 Mòdul base.....	58
5.1.1.2 Mòdul base_setup.....	58
5.1.1.3 Mòdul stock.....	58
5.1.1.4 Mòdul product.....	59
5.1.1.5 Mòdul purchase.....	59
5.1.1.6 Mòdul sale.....	60
5.1.1.7 Mòdul crm.....	61
5.1.1.8 Mòdul account, account_accountant i account_voucher.....	61
5.1.2 Secundaris.....	61
5.1.2.1 Mòdul l10n_es.....	61
5.1.2.2 Mòdul l10n_es_account.....	62
5.1.2.3 Mòdul l10n_es_account_balance_report.....	62
5.1.2.4 Mòdul l10n_es_aeat.....	62
5.1.2.5 Mòdul l10n_es_aeat_mod340.....	63
5.1.2.6 Mòdul l10n_es_aeat_mod347.....	63
5.1.2.7 Mòdul l10n_es_aeat_mod349.....	63
5.1.2.8 Mòdul l10n_es_bank_statement.....	63
5.1.2.9 Mòdul l10n_es_fiscal_year_closing.....	63
5.1.2.10 Mòdul l10n_es_partner.....	64
5.1.2.11 Mòdul l10n_es_partner_seq.....	64
5.1.2.12 Mòdul l10n_es_payment_order.....	64
5.1.2.13 Mòdul l10n_es_toponyms.....	65
5.1.2.14 Mòdul l10n_es_pyme_account.....	65
5.1.2.15 Mòdul nan_account_bank_statement.....	65
5.1.2.16 Mòdul nan_account_invoice_sequence .....	65
5.1.2.17 Mòdul nan_account_payment_term_extension.....	66
5.1.2.18 Mòdul paydays.....	66
5.1.2.19 Mòdul base_contact.....	66
5.1.2.20 Mòdul smtpclient.....	66
5.1.2.21 Mòdul delivery.....	66
5.1.2.22 Mòdul report_intrastat.....	67
5.1.2.23 Mòdul account_payment.....	67
5.1.2.24 Mòdul account_refund_original.....	67
5.1.2.25 Mòdul min_project_develop.....	67
6 Configuració i presentació del mòdul desenvolupat.....	68
6.1 Creació i configuració dels rols d'usuari.....	68
6.1.1 Grup distribuïdors.....	70
6.1.2 Grup representants.....	73
6.1.3 Grup despatx vendes.....	76
6.1.4 Responsables.....	78
6.2 Creació dels usuaris.....	79
6.3 Vista llistat de productes stock.....	79
6.4 Enviament de correus des de les factures del client.....	81
6.5 Càlcul de comissions per comercials.....	82
7 Conclusions i treball futur.....	87
8 Bibliografia.....	89
9 ANNEX.....	91
9.1 Objectes accessibles segons grup d'usuaris .....	91
9.1.1 Grup distribuïdors.....	91
9.1.2 Grup representants.....	92

9.1.3 Grup despatx de vendes.....	93
9.2 Tutorial per la creació d'un petit mòdul OpenERP.....	94
9.2.1 Fitxer <code>__init__.py</code> .....	94
9.2.2 Fitxer <code>__openerp__.py</code> .....	94
9.2.2.1 Diccionari descriptor.....	94
9.2.3 Fitxer <code>&lt;nom_del_teu_mòdul&gt;.py</code> .....	95
9.2.3.1 Atributs predeterminats.....	95
9.2.3.2 Camps bàsics.....	96
9.2.3.3 Camps relacionals.....	96
9.2.3.4 Camps funció.....	98
9.2.4 Fitxer <code>&lt;nom_de_la_teva_vista&gt;.xml</code> .....	98
9.2.4.1 Vistes form.....	99
9.2.4.2 Vistes arbre.....	99
9.2.4.3 Elements de disseny.....	100
9.2.4.4 Atributs pels camps (field) a dins de la vista.....	101
9.2.5 Mètodes ORM.....	102
9.2.5.1 Mètode create.....	103
9.2.5.2 Mètode search.....	104
9.2.5.3 Mètode browse.....	106
9.2.5.4 Mètode read.....	106
9.2.5.5 Mètode write.....	107
9.2.5.6 Mètode copy.....	108
9.2.5.7 Mètode unlink.....	108
9.3 Estructura del mòdul desenvolupat.....	109
9.3.1 Fitxers.....	109
9.3.1.1 Fitxers <code>__init__.py</code> .....	109
9.3.1.2 Fitxer <code>__openerp__.py</code> .....	109
9.3.1.3 Carpeta products.....	110
9.3.1.3.1 Fitxer <code>__init__.py</code> .....	110
9.3.1.3.2 Fitxer <code>product.py</code> .....	110
9.3.1.3.3 Fitxer <code>llistat_stock_product.xml</code> .....	111
9.3.1.4 Carpeta report.....	112
9.3.1.4.1 Fitxer <code>report_listado_comercial_comisiones.rml</code> .....	112
9.3.1.4.2 Fitxer <code>report_listado_comercial_comisiones.sxw</code> .....	119
9.3.1.4.3 Fitxer <code>report_listado_comercial_comisiones.xml</code> .....	120
9.3.1.5 Carpeta wizard.....	120
9.3.1.5.1 Fitxer <code>__init__.py</code> .....	120
9.3.1.5.2 Fitxer <code>llistat_comercial_view.xml</code> .....	120
9.3.1.5.3 Fitxer <code>llistat_comercial.py</code> .....	122
9.3.1.5.4 Fitxer <code>res_users_view.xml</code> .....	127
9.3.1.6 Carpeta wizard_mail_invoice.....	129
9.3.1.6.1 Fitxer <code>__init__.py</code> .....	129
9.3.1.6.2 Fitxer <code>wizard_mail_invoice_view.xml</code> .....	129
9.3.1.6.3 Fitxer <code>wizard_mail_invoice.py</code> .....	130

## Índex d'il·lustracions

Il·lustració 1: Diagrama de Gantt amb la planificació.....	9
Il·lustració 2: Temporització.....	10
Il·lustració 3: Evolució ERP.....	16
Il·lustració 4: Arquitectura OpenERP.....	23
Il·lustració 5: Organigrama de l'empresa.....	48
Il·lustració 6: Mòduls instal·lats.....	57
Il·lustració 7: Vista formulari dels grups d'usuaris.....	69
Il·lustració 8: Vista formulari creació grup distribuïdors.....	70
Il·lustració 9: Vista formulari dels menús pel grup distribuïdors.....	71
Il·lustració 10: Vista formulari dels permisos d'accés pel grup distribuïdors.....	72
Il·lustració 11: Vista formulari de les regles d'accés pel grup distribuïdors.....	73
Il·lustració 12: Vista formulari dels menús pel grup de representants.....	74
Il·lustració 13: Vista formulari dels permisos d'accés pel grup de representants .....	74
Il·lustració 14: Vista formulari de les regles regles d'accés pel grup de representants.....	75
Il·lustració 15: Vista formulari dels menús pel despatx de vendes.....	77
Il·lustració 16: Vista formulari dels permisos d'accés pel grup despatx de vendes.....	78
Il·lustració 17: Vista formulari creació d'un usuari distribuïdor.....	79
Il·lustració 18: Vista llista de stock dels productes.....	80
Il·lustració 19: Vista factures de client enviament e-mail.....	81
Il·lustració 20: Vista wizard enviament e-mail.....	82
Il·lustració 21: Vista pantalla usuaris comissió comercial.....	83
Il·lustració 22: Vista pantalla permisos d'accés usuari representant.....	84
Il·lustració 23: Vista pantalla client vinculació amb el comercial.....	84
Il·lustració 24: Pantalla wizard llistat comissions de comercial.....	85
Il·lustració 25: Document PDF del llistat comissions de comercial .....	86
Il·lustració 26: Vista formulari del llistat de comissions de comercial.....	86
Il·lustració 27: Estructura mòdul desenvolupat.....	109

---

## 1 Introducció

### 1.1 Breu resum del projecte

Aquest projecte mostrarà la implementació de l'ERP OpenERP, en les àrees vendes, compres i comptabilitat, d'una empresa pyme que per motius de privacitat no direm el seu nom i les dades de la base de dades seran fictícies. L'empresa és dedica al sector tèxtil i vol aconseguir que l'aplicació li funcioni com si és comportes com un e-commerce pels seus clients especials però amb les funcionalitats dels ERP's.

És detallarà les funcionalitats de l'OpenERP, s'exposaran els requeriments que espera aconseguir l'empresa amb la implementació, el disseny, les configuracions i el desenvolupament d'un mòdul específic per l'empresa.

A més a més, a l'annex hi haurà un petit tutorial de com crear mòduls per l'OpenERP i tot el codi del mòdul desenvolupat.

### 1.2 Motivació

Actualment la informàtica és present en pràcticament totes les àrees de la societat moderna. Mica en mica s'ha diversificat, especialitzat i adaptat a cada necessitat.

Una de les branques més importants i amb més creixement és el sector empresarial. Amb l'evolució de la informàtica, les empreses han demanat programes transversals que evitin la necessitat de tenir dos, tres o quatre programes diferents per la gestió de l'empresa. Comptabilitat, vendes, compres... eren programes independents i desconnectats que obligaven a una tasca repetitiva d'entrada de la mateixa informació.

Actualment estic treballant a una empresa que implanta l'OpenERP, sempre m'havia interessat treballar amb tot el que estigues relacionat amb la web 2.0, ecommerce,etc... però va arribar el dia que vaig descobrir el món de l'OpenERP i em va agradar.

Per això, em va sembla correcte escollir aquest tema pel projecte ja que em permet formar-me amb aquesta aplicació. A més a més, també és un repte identificar i posteriorment solucionar un problema real.

---

### 1.3 Objectius del projecte

El projecte consisteix en la redacció d'una memòria sobre l'estudi de la implementació d'un ERP, l'OpenERP, on és detallarà amb detall aquest estudi sobre una empresa tèxtil que ven productes online.

Un ERP són sistemes on s'integra tot el necessari per la gestió d'una empresa, i tot sota la mateixa aplicació. Un ERP pot intervenir a les següents àrees de negoci de l'empresa:

- Vendes
- Compres
- Producció
- Comptabilitat
- Inventaris
- Recursos humans

Integrant tot el necessari pel funcionament dels processos de negoci de l'empresa.

Al nostre cas d'estudi l'empresa actualment té un sistema de gestió pobre. Per tant, es detallarà un estudi de l'ERP OpenERP i veurem si s'adapta a les necessitats de l'empresa per millorar la seva gestió.

El nostre objectiu es pot dividir en diferents etapes. Els més importants són analitzar l'empresa, el seu funcionament i recursos. Fer un anàlisi de l'OpenERP i finalment donà una solució viable. D'una manera més detallada podem dir:

- Anàlisi de l'empresa, funcionament i recursos.
- Presa de requeriments, requisits generals i específics.
- Eliminació de tasques al tindre un sistema integrat.
- Adaptar les funcionalitats dels diferents mòduls de l'OpenERP i adaptar-los a les necessitats de l'empresa.

- 
- Garantir el creixement i flexibilitat del programa en situacions futures i canvis d'estratègies.
  - Possibles millores.
  - Transició el més fàcil i ràpida possible, amb l'usuari còmode amb el seu nou entorn.

Com està descrit a l'últim punt, pels usuaris de l'empresa suposarà un nou repte aprendre sobre com moure's pel nou entorn i el nou model de treball. Tot això significarà canviar el seu mètode de treball actual, el que suposarà una molèstia i una despesa en formació, que també serà contemplat al estudi, juntament amb l'adaptació al marc legal corresponent.

### ***1.4 Temporalització del projecte***

A l'hora de fer la temporalització del projecte s'ha desglossat i organitzat les tasques a realitzar per poder tenir una estimació del temps que comportarà portar-ho a terme.

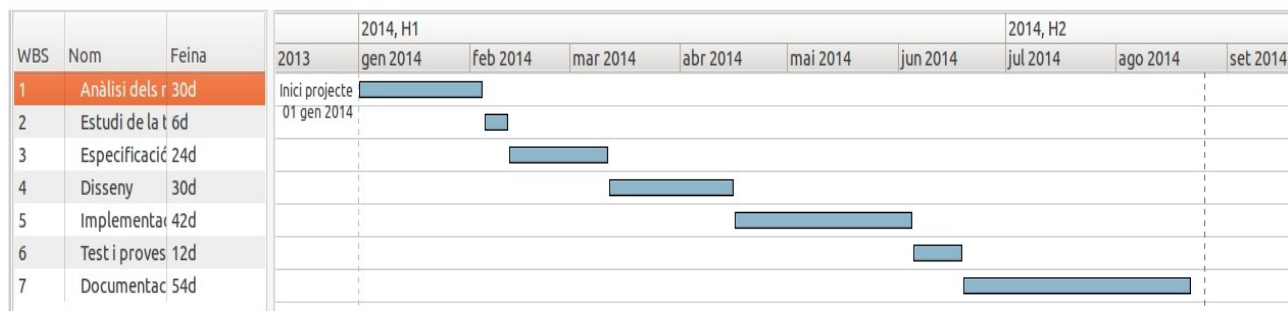
A continuació es mostra la temporalització tenint en compte el temps estimat de realització de cadascuna de les tasques i quines poden ser més prioritàries .

1. Anàlisi dels requeriments: Anàlisi del problema on es defineixen els passos a seguir correctament del projecte. Té una durada de 5 setmanes.
2. Estudi de la tecnologia: En aquesta fase s'estudien les tecnologies que s'utilitzaran: OpenERP, Python, XML, PostgreSQL. Té una durada de 1 setmanes.
3. Especificació: En aquesta etapa s'extrauen els requeriments funcionals, no funcionals i d'interfície, així com el model conceptual i els casos d'ús. Temps estimat de 4 setmanes.
4. Disseny: Disseny del sistema OpenERP amb la configuració i instal·lació dels mòduls pertinents. Temps estimat de 5 setmanes.
5. Implementació: Es crea el software per solucionar els requeriments inicials. Té una durada de 7 setmanes.



6. Test i proves: Es provarà el software i es faran les millores pertinents als errors sorgits. Està pensat fer-se juntament amb la implementació del sistema. Temps estimat de 2 setmanes.

7. Documentació: Redacció de la memòria. Temps estimat de 9 o 10 setmanes.



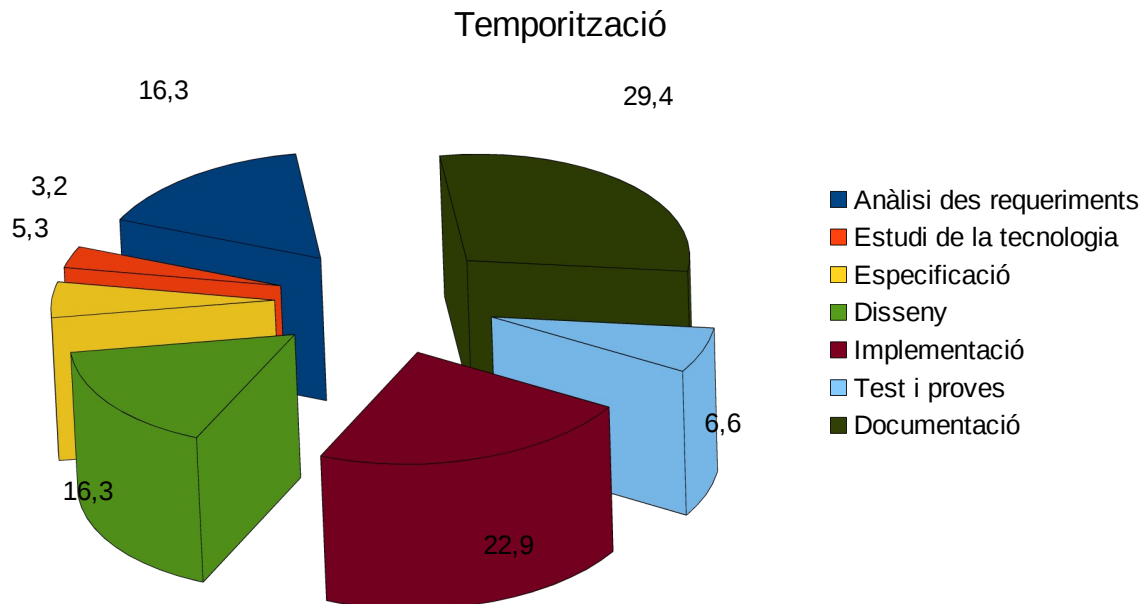
Il·lustració 1: Diagrama de Gantt amb la planificació

S'ha tingut en compte que:

- Les setmanes tenen sis dies laborals.
- Els dies tenen 2 o 3 hores laborals.

A la següent taula es pot veure les tasques desglossades, el temps i el percentatge que ha comportat aproximadament cadascuna de les tasques.

Etap	Hores	%
Anàlisi dels requeriments	75	16,3
Estudi de la tecnologia	15	3,2
Especificació	24	5,3
Disseny	75	16,3
Implementació	105	22,9
Test i proves	30	6,6
Documentació	135	29,4
TOTAL	459	100



*Il·lustració 2: Temporització*

Com es pot apreciar al gràfic es veu que amb la tasca que ha comportat més temps és la documentació, que, encara que es va anar fent en petites parts durant tot el projecte, bona part d'ella es va realitzar durant els últims mesos . Seguit de la implementació amb un 22.9%.

Després amb un 16.3% el disseny i l'anàlisi de requeriments. Per últim, al que menys temps s'ha dedicat ha sigut a les etapes de test i proves, especificació i estudi de la tecnologia amb un 6.6% , 5.3% i 3.2%, respectivament.

### **1.5 Avaluació econòmica**

Tenint en compte les hores invertides per a cada etapa de l'apartat anterior es farà un anàlisi econòmic del projecte. Per poder-ho calcular s'assignarà cada tasca a un rol d'un professional amb un sou i un preu per hora. Només es tindrà en compte el cost humà ja que totes les eines que s'han utilitzat són lliures.

Es compta que cada any laboral té 2080 hores.

- Analista: Porta a terme l'anàlisi del problema i el disseny. Sou brut anual: 34.000€. Preu/hora: 16,34€
- Programador: S'encarrega de la implementació i del testeig. Sou brut anual: 24.000€. Preu/hora: 11,54€
- Redactor: Redacta la memòria i els manuals. Sou brut anual: 16.000€. Preu/hora: 7,70€

<b>Eta</b> <b>pa</b>	<b>Hores</b>	<b>Rol</b>	<b>Cost (Euros)</b>
Anàlisi dels requeriments	75	Analista	1225,5€
Estudi de la tecnologia	15	Programador	173,1€
Especificació	24	Analista	392,16€
Disseny	75	Analista	1225,5€
Implementació	105	Programador	1211,7€
Test i proves	30	Programador	346,2€
Documentació	135	Redactor	1039,5€
Formació usuaris	25	Analista	408,5€
<b>TOTAL</b>	<b>484</b>		<b>6025,16€</b>

La formació dels usuaris finals és repartiria amb 5 hores per cada àrea de l'empresa vendes, compres, magatzem i comptabilitat.

El cost final del projecte seria de 6.025,16€, tenint en compte varis aspectes com que no configurem el servidor on ha d'estar muntat l'OpenERP i PostgreSQL. I també no fem referencia si és vulgues migrar dades d'alguna altra plataforma existent.

## 1.6 Altres comentaris

Durant el mes de maig OpenERP és va canviar el nom, ara s'anomena Odoo. Una de les raons del canvi és que ja no solament és un ERP, sinó que les noves versions que entre el mes de setembre i octubre estaran disponibles inclouen un gestor web (CMS), un gestor de botiga online i un motor d'intel·ligència Empresarial (Business intelligence). Així es converteix en una aplicació molt complerta per gestionar tota una empresa: compres,

vendes, magatzem, fabricació, comptabilitat, CRM, terminal punt de venda, gestió de projectes, recursos humans....

La potencia del sistema està amb la seva total flexibilitat per personalitzar segons les necessitats de cada empresa. Odoo continuarà sent codi lliure.

Durant tota la memòria del projecte el nom que farem referència a la aplicació serà OpenERP ja que la versió instal·lada és la de l'OpenERP 6.1.

## 2 Introducció a OpenERP

### 2.1 Sistemes de gestió de recursos empresarials

#### 2.1.1 Les tecnologies a la empresa

El volum d'informació que ha de manipular una empresa fa que la gestió d'aquesta sigui clau perquè una empresa pugui competir al mercat.

Ser capaç de gestionar de forma òptima totes les dades que manipula una entitat preocupa tant a grans, mitjanes o petites empreses.

En els últims anys s'ha vist com les Tecnologies de la Informació i la comunicació (TIC)<sup>1</sup> no solament s'han convertit amb una peça clau de qualsevol organització, sinó que han portat a la necessitat de tenir un Sistema d'Informació (SI)<sup>2</sup> que subministri ràpidament i eficaçment la informació pel correcte funcionament global d'una empresa.

El problema que existeix actualment a la majoria d'empreses és que els SI que utilitzen es troben repartits amb diverses aplicacions, fet que fomenta la ineficàcia de la gestió de la informació i la duplicitat de les dades. Ens trobem en un entorn summament competitiu, globalitzat i amb constant transformació, on no val en formar part dels mercats, hem de participar de forma eficient i eficaç, destacant per sobre els competidors. I per això, és imprescindible que els SI d'una organització tingui centralitzat totes les dades i la

---

1 Tecnologies de la informació i la Comunicació: són un conjunt de processos, tècniques i dispositius que integren funcionalitats d'emmagatzematge, processament i transmissió de dades mitjançant la utilització de hardware i software com a mitja de sistema informàtic.

2 Sistema de Informació: es un sistema de recursos, dades i activitats que interactuen entre si amb la finalitat de donar suport a les activitats d'una empresa o negoci: optimitzar processos, proporcionar informació rellevant per la presa de decisions i obtenir avantatges competitius.

informació que utilitzi l'empresa per gestionar adequadament la seva producció, vendes, compres, comptabilitat,... En resum, tenir gestionats de forma òptima tots els departaments.

Considerant la inestabilitat del comerç mundial, on els mercats canvien constantment, un negoci ha de ser capaç d'adaptar-se als canvis amb rapidesa i tenir un sistema de gestió segur, robust i fiable.

Existeixen dues alternatives per obtenir les metes ja mencionades. La possibilitat d'elaborar un software personalitzat per cobrir les necessitats i requisits de l'organització és una d'elles. Una altra alternativa, a la qual cada vegada s'està dotant de major importància i interès, és adquirir un software ja construït que abasta la gestió de tots els departaments d'una empresa i que, a més a més, té la capacitat d'adaptar-se a les característiques de l'organització.

Un Enterprise Resource Planning (ERP) és la plataforma que fa possible l'òptima gestió i planificació de l'empresa a tots els nivells de negoci. Permet la recopilació i centralització de la informació i es fa servir com a eina per la presa de decisions empresarials.

### **2.1.2 Definició de sistemes de gestió ERP**

Un ERP, també conegut com a sistema integral d'empresa o sistemes integrals de gestió, és un software de gestió empresarial capaç de modelar i automatitzar la majoria de processos d'una empresa. És utilitzat per tots els departaments de l'organització resultant una eina eficaç en la presa de decisions i planificació de recursos de l'empresa. El seu objectiu principal és el de satisfer les necessitats d'informació d'una empresa i ser un suport a la direcció d'un negoci i el control del compliment dels objectius.

Es tracta de la integració d'una base de dades, una aplicació i una interfase d'usuari en el que es recopila tot el volum d'informació que es manipula a una empresa. Ajuda a treballar de forma eficaç i ràpida a causa de què la informació es troba disponible i actualitzada a l'instant. A més a més, evita la duplicitat de dades al tenir la informació unificada i ordenada a un sol lloc, en una base de dades compartida.

Com a conseqüència d'aquesta integració, els cicles productius es veuen reduïts,

agilitzant els diferents tipus de treball de cada usuari del sistema amb la reducció de temps amb feines repetitives i l'augment de la comunicació entre tots els departaments de l'empresa. Es té un control sobre els processos i la informació general i, a més a més, es millora la qualitat dels serveis i productes de l'empresa.

### **2.1.3 Principals característiques d'un sistema ERP**

Les principals característiques d'un sistema ERP són la integració, la modularitat i l'adaptabilitat:

- **Integral:** perquè tots els departaments estaran integrats i relacionats entre sí. D'aquesta manera es facilita el control de tots els processos i fluxos de treball de l'empresa, evitant informació duplicada o errònia fomentada per la mal entesa entre departaments o grups de treball.
- **Modular:** perquè l'empresa podrà decidir què instal·lar segons les funcionalitats que s'hagin de cobrir o els processos que necessiti gestionar. Per això, un ERP divideix les funcionalitats en mòduls que es poden incorporar o no en funció de les necessitats de l'empresa.
- **Adaptable:** perquè la configuració, parametrització i personalització dels processos de l'empresa s'adaptaran a les característiques pròpies de cada entitat d'acord amb els resultats que es vulguin obtenir.

A aquestes característiques primàries dels ERP se'ls hi sumen altres característiques igualment importants:

- Són sistemes flexibles, capaços de fer front a les constants transformacions de l'empresa.
- Permeten realitzar simulacions de la realitat per una millor planificació.
- No ha d'existir cap limitació, per tant totes les àrees de negoci d'una empresa poden ser cobertes i gestionades pel sistema ERP.
- Totes les transaccions que es produeixen als diferents departaments de l'empresa

---

seran processats pel sistema, d'aquesta manera existirà una base de dades centralitzada per tota l'organització que contindrà tota la informació.

- Estan orientats a la interacció, no solament amb els membres de la pròpia empresa, també és capaç d'obrir les seves fronteres cap a l'exterior: simulacions de clients, proveïdors, etc.
- Permeten realitzar seguiments, mediacions i realitzar informes per avaluar l'evolució dels esdeveniments o incidències que han succeït a l'empresa o amb entitats relacionades amb aquesta.
- Donen suport a les funcions bàsiques del negoci o activitat.
- Es fonamenten a una base de dades única consistent, completa i comuna, perquè es permeti als mòduls que formen part del sistema la seva interconnexió i facilitar la seva actualització.

#### 2.1.4 Historia de l'ERP

Per entendre com han aparegut els ERP, és necessari mirar enrere cap a la dècada dels 40. Amb l'arribada de la Segona Guerra Mundial, la gestió de la flota i l'organització dels recursos dels que es disposaven per planificar les accions bèl·liques va forçar el desenvolupament dels sistemes MRP <sup>3</sup>.

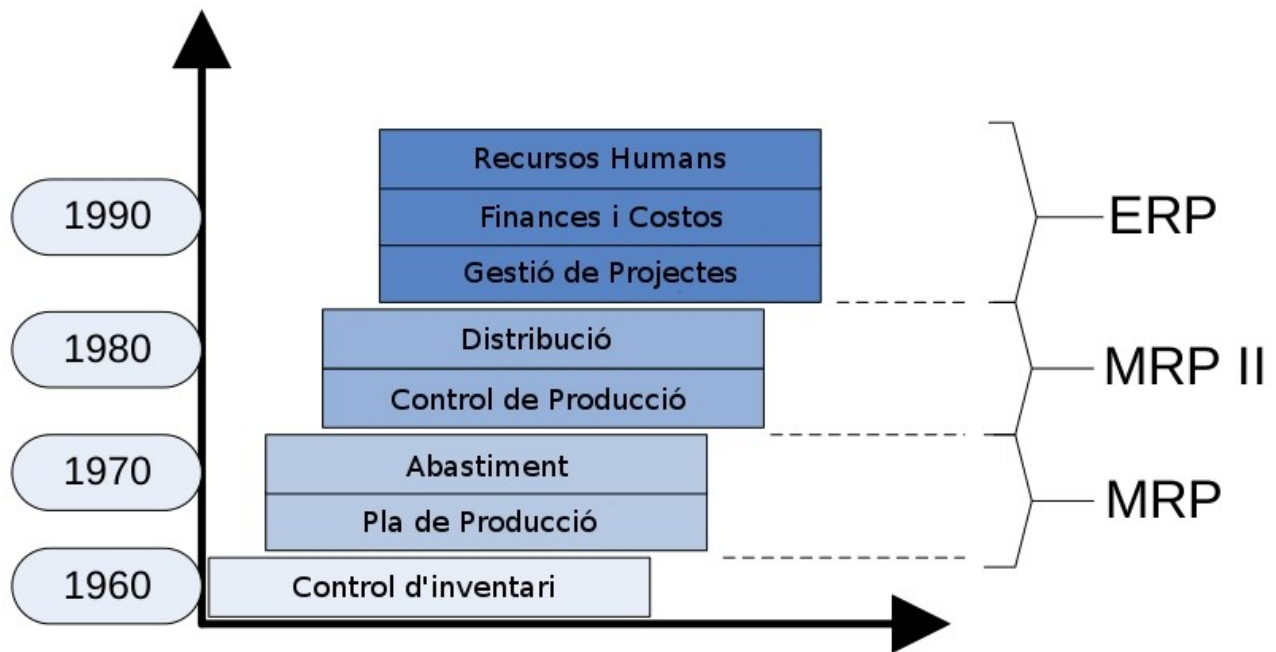
Mes tard, es van adoptar els MRP a empreses americanes per la gestió i control de les àrees empresarials bàsiques, i evolucionar entre les dècades dels 60 i 70 per ajudar amb la reducció d'inventari de materials i matèries primeres d'aquelles empreses que van adoptar aquesta solució.

En els anys 80, els MRP van passar a anomenar-se MRP II <sup>4</sup>. Aquests sistemes ja són capaços de considerar contratemps i limitacions que pot sofrir una empresa, apropant-se cada vegada més a una gestió de l'entitat més fidel a la realitat.

---

<sup>3</sup> MRP: Material Requirements Planning Systems. Sistema que integra les activitats de producció i compres.

<sup>4</sup> MRP II: Manufacturing Resource Planning. Sistema per la planificació eficaç de tots els recursos d'una empresa de fabricació.

*Il·lustració 3: Evolució ERP*

Amb l'evolució de les tecnologies i el naixement d'organitzacions dedicades a negocis molt diversos, els sistemes MRP i MRP II no són suficients, pel que neix un nou sistema d'informació que inclou la gestió total de les funcions desenvolupades a dins d'una empresa, el que es coneix com un ERP.

### 2.1.5 Objectius i consideracions a l'implantar un ERP

Una empresa interessada a instal·lar un sistema ERP busca tres objectius estratègics vitals:

- Incrementar la productivitat.
- Millorar la qualitat del producte o servei ofert.
- Reduir costos.

La seva implementació, a més a més pot tenir altres objectius igualment d'importants:

- Optimitzar i automatitzar processos.



- 
- Millorar la presa de decisions.
  - Eliminar dades i operacions redundants.
  - Integrar la informació i els sistemes de informació.

Veient aquesta sèrie de metes que és capaç d'obtenir un sistema d'aquestes característiques, és fàcil pensar que la implementació d'un sistema integrat de gestió és la solució per qualsevol empresa. Però no totes les empreses poden aconseguir els objectius mencionats anteriorment. Per aquesta raó és important analitzar quines són les característiques de cada empresa i particularitzar per cada cas. Abans d'implantar un sistema ERP s'ha de valorar:

- Què és el que es vol aconseguir amb la seva implementació.
- Què necessiten els usuaris que estaran amb contacte amb el sistema.
- Quins recursos tecnològics necessitarem.
- Quins requeriments necessitarà el sistema.
- Quins processos faran falta.
- Quines accions s'hauran de fer per la integració del sistema amb aplicacions existents.

## **2.2 Sistemes ERP de codi lliure, OpenERP**

### **2.2.1 Què és OpenSource**

Amb el naixement al 1998 del terme OpenSource s'ha obert una finestra de desenvolupament i d'intercanvi de coneixements. El significat d'aquest terme fa referència al fet que els software OpenSource (OSS) són programes de codi obert, és a dir, el seu codi font està disponible públicament. Aquesta característica fa d'Internet una eina de distribució i divulgació de coneixement, ja que a través d'ell, els programadors poden

---

llegir, modificar i redistribuir el codi font d'un programa. Aquest codi publicat públicament queda exposat a altres programadors capaços de desenvolupar-lo, millorar-lo i fer-lo evolucionar. Els usuaris poden rectificar errors i adaptar el codi a les seves necessitats, aportant les seves contribucions de les seves competències professionals, d'aquesta manera el ritme d'evolució dels OSS pot arribar a superar l'evolució dels programes comercials.

### **2.2.1.1 Avantatges de OpenSource**

Per tant, resumint alguns dels aspectes analitzats de l'apartat anterior, el software OpenSource té com avantatges:

- La reducció de costos de desenvolupament al reutilitzar llibreries de software de codi obert.
- La inexistència d'intermediaris, pel que s'obté reduir costos.
- La publicació de software és gratuïta.
- La reducció de les despeses de comercialització.

### **2.2.1.2 Inconvenients de OpenSource**

També s'han de considerar els inconvenients que poden sofrir els programes OpenSource:

- Els projectes poden estar sense acabar, de fet moltes d'aquestes solucions es caracteritzen per no oferir totes les funcionalitats que s'implementen els comercials.
- Existeix la possibilitat que canviï la llicència d'instal·lació i d'utilització per la falta de beneficis. Si això passa, aquells que hagin adquirit un software OpenSource poden quedar "penjats" amb una aplicació obsoleta.
- Poden aparèixer costos ocults amb els que no es contemplaven, com el cost de la interoperabilitat amb d'altres aplicacions que ja estiguin implantades i funcionant a l'empresa.

---

### 2.2.2 Què és OpenERP

Les principals barreres del ERP per a petites i mitjanes empreses són els riscos i costos d'integració. A més a més, els principals grans proveïdors de sistemes ERP (com per exemple mencionar SAP, Microsoft i Oracle) no han aconseguit arribar a un equilibri entre la gran cobertura i potencial del ERP enfront a la flexibilitat i facilitat de comprensió esperada pels usuaris, persones que a la immensa majoria pertanyen a la petita i mitjana empresa.

OpenERP, conegut als seus inicis com a TinyERP, és un sistema de gestió dels recursos empresarials (ERP) i de gestió de la relació amb els clients (Customer Relationship Management: CRM). Es tracta d'un ERP de codi obert que cobreix les necessitats de totes les àrees d'una empresa, organització o departament.

El cost d'implementació d'un ERP propietari pot resultar bastant elevat. L'adquisició de cada mòdul que hagi de necessitar una empresa suposa una despesa per a l'entitat. A aquesta despesa hi haurà que sumar els costos associats a la formació dels empleats amb l'ús de la solució adquirida. Tot això fa que petites empreses es plantegin si l'adquisició d'un sistema ERP a la seva organització és assequible a causa de l'elevat cost econòmic que això comporta.

La solució, tant per la petita empresa com per aquella que vulgui estalviar amb recursos, la trobem amb la implementació de software lliure. Amb aquests ERP's, les empreses poden adquirir de manera gratuïta els mòduls que necessiten i són elles les encarregades de formar al personal a través de les guies que els mateixos autors inclouen. No s'ha de deixar a part que els mòduls de ERP's de software lliure tenen mòduls gratuïts, però si necessitem adaptar algun mòdul a la nostra empresa ens hem de posar en contacte amb desenvolupadors i aquest treball és el que s'ha de pagar. D'igual manera, si necessitem formació o serveis tècnics hem de pagar aquests serveis, però comparat amb els ERP's comercials, aquestes despeses poden ser reduïdes amb percentatges elevats.

Per tant, es pot assegurar que els avantatges de OpenERP són molts a causa de què resulta una solució:

- Completa: existeixen més de 1300 mòduls per diferents sectors d'activitat.

- 
- Flexible i simple: mostra gran facilitat per realitzar modificacions i adaptacions de codi segons les necessitats i finalitats desitjades per l'usuari.
  - Potent: és possible la gestió i implementació de l'eina d'anàlisi i generació d'informes, fet que simplifica la gestió i visualització de la informació.
  - Lliure: es tracta d'un sistema basat amb estàndards, obert i suportat. Existeix gran quantitat d'informació i es treballa per un constant desenvolupament per la millora del sistema OpenERP.
  - Accessible: es tracta d'un OpenSource subministrat sota llicència GPL <sup>5</sup>.

### 2.2.3 Funcionament OpenERP

OpenERP està escrit totalment en Python, un llenguatge de programació d'alt nivell que no necessita ser compilat per executar-se ja que és interpretat. Tanmateix, el sistema compila “al vol” els “scripts” de forma que el rendiment del programa millora notablement. L'extensió dels arxius compilats és .pyc, mentre que l'extensió de les fonts interpretables és .py.

La comunitat internacional que dona suport a Python es preocupa per millorar el llenguatge dia a dia, així com donar suport a la majoria de problemes comuns als que es pot trobar un programador. D'aquesta manera podrem trobar llibreries de Python per quasi qualsevol desenvolupament que desitgem realitzar. El seu ús és simple i efectiu, tenint un grup d'eines que arriben a instal·lar dependències i llibreries com un gestor de paquets qualsevol del tipus apt.

El gran abast d'aquest llenguatge de programació arriba fins i tot a la web, arribant a ser possible substituir amb aquest llenguatge l'omnipresent PHP\* de la programació web. A més a més, disposa de varis frameworks\* (com Symfony\* amb PHP), sent el més famós de tots ells Django\*. Gràcies a això és possible gaudir per qualsevol tipus de programa

---

<sup>5</sup> GPL(General Public License): aquesta llicència permet instal·lar i utilitzar un programa GPL sense limitacions amb el numero de ordenadors. A més a més, permet distribuir i modificar el programa per adaptar-lo a les necessitats del usuari sense cap tipus de restricció. La única obligació que comporta aquesta llicència es la de facilitar amb el programa binari el codi font. Una llicència GPL no comporta costos d'adquisició, la documentació del programa sota aquesta llicència es abundant, la implementació es flexible i l'aplicació permet la perfecta personalització en funció del ús que es vulgui donar.

(des d'una aplicació web fins a un programa d'escriptori) d'unes capacitats quasi infinites. Tot i això, a més a més, amb una sintaxi molt llegible i amb molt poques línies de codi en comparació amb la majoria d'altres llenguatges.

El servidor de OpenERP està construït a base de mòduls de Python. A la carpeta principal de OpenERP trobem la carpeta “addons” (encara que això és completament configurable) on es troben tots els mòduls funcionals del programa en una carpeta per cada un. També, a l'arrel de la carpeta principal del OpenERP hi ha un mòdul molt important el “osv”, compost per varis arxius de Python dels que hereten tots els objectes. Aquests arxius tenen els recursos necessaris per seguir la arquitectura MVC(Model, vista i controlador) que proporciona la separació entre les diferents parts de la programació dels mòduls.

Així tenim, basats amb el model MVC que, la base de dades és el model, els objectes de OpenERP (classes o objectes de Python) que proporcionen els mòduls són el controlador, i els arxius XML que hi ha a dins dels mòduls defineixen les vistes.

### 2.2.4 Què és OpenObject

Un dels grans avantatges de OpenERP és que està construïda sobre la plataforma OpenObject.

OpenObject és un procés anomenat RAD (Rapid Application Development) que accelera el cicle de desenvolupament d'un software, és de codi lliure i programat en Python. Per tant, aquesta plataforma és la que permet a un usuari d'OpenERP desenvolupar i adaptar el software de forma ràpida.

Com a característiques tècniques bàsiques de OpenObject destacar les següents:

- Conté ORM (Object-Relational mapping): es tracta d'una tècnica de programació en el qual s'adapta els objectes d'un llenguatge de programació orientat a objectes i els guarda com si fossin taules. Dit d'una altra manera, té com a objectiu la conversió del model d'objectes que controla una aplicació a bases de dades relacionals.
- Conté un motor de workflow: es tracta d'un software encarregat de gestionar i

---

executar els processos de modelat informàtic. És capaç d'interpretar esdeveniments i actuar sobre ells d'acord amb els processos que ja han estat definits.

- Conté tres interfícies d'usuari.
- Conté un motor OLAP cube: es tracta d'una base de dades multi-direccional. Rep aquest nom a causa que les dades s'emmagatzemen físicament en un vector multi-direccional, que ens dona a entendre que es una ampliació de les dos dimensions d'una fulla de càlcul.

OpenObject és el framework de desenvolupament MVC en el que es basa OpenERP.

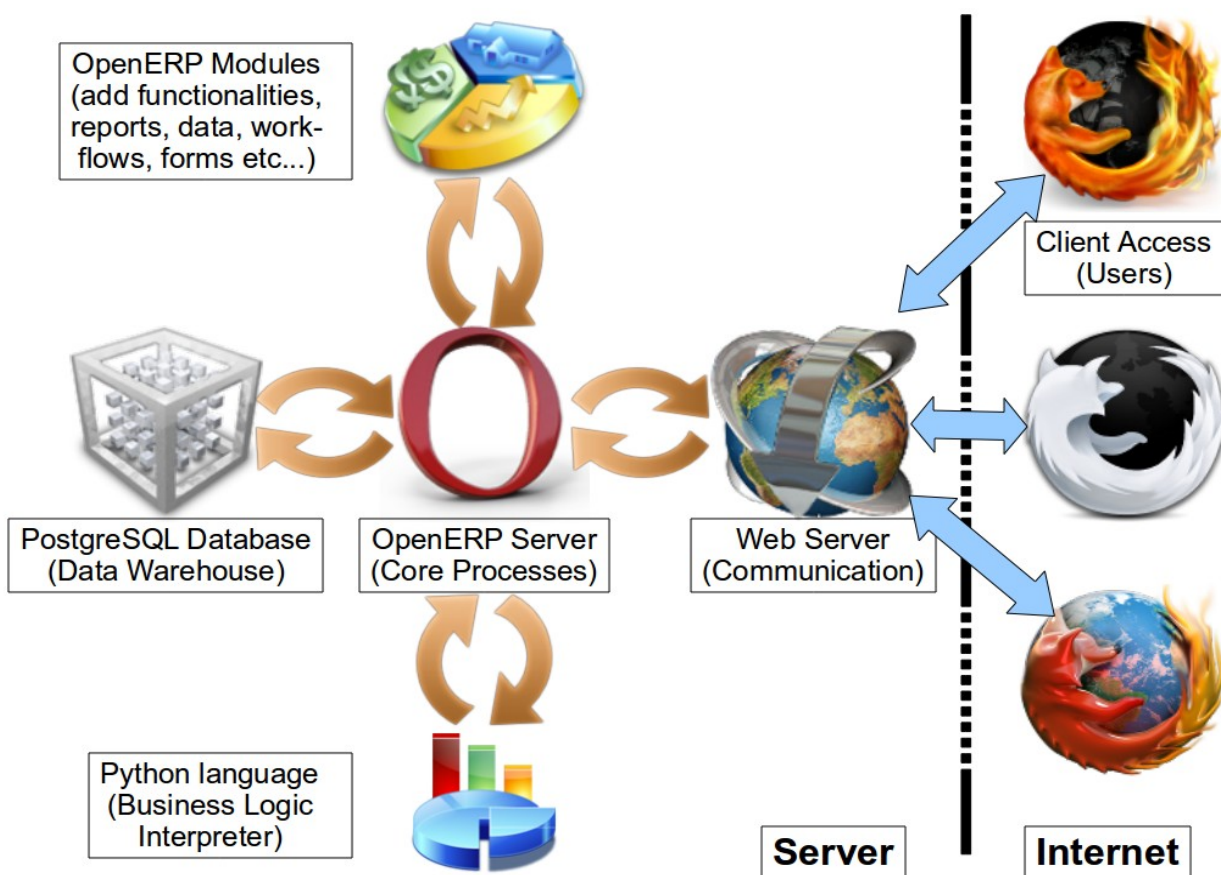
En resum, es pot afirmar que gràcies a OpenObject, és possible programar i adaptar ràpidament les aplicacions de OpenERP, destacant les següents característiques:

- La mateixa aplicació s'executa des d'un escriptori d'un ordinador com des d'un navegador web.
- Fàcil i ràpida adaptació a les característiques de cada usuari de grups, processos, formularis, informes,...
- Entorn modular per la gestió de tots els departaments i negocis d'una entitat.
- És accessible i el desenvolupament de nous mòduls és ràpid a causa de què es tracta d'un OpenSource subministrat sota llicència GPL.

### 2.2.5 Arquitectura d'OpenERP

Vist el que hem explicat a l'apartat anterior, passarem a explicar quina és l'arquitectura de treball de OpenERP, basada amb Client/Servidor. El servidor i el client es comuniquen utilitzant el protocol XML-RPC (en versions més actuals s'ha afegit el protocol NET-RPC, que és més ràpid). Mitjançant aquest protocol es crida a funcions des del client, passant-li els arguments i tot el necessari mitjançant HTTP i codificat en XML.

Tot el treball de gestió de les dades es realitza a la part del servidor, el client simplement mostra aquestes dades. La lògica de funcionament també resideix al servidor, de forma que al realitzar qualsevol acció el client pregunta al servidor què fer i aquest li contesta amb l'acció a realitzar. Hi ha tres tipus d'accions: obrir una nova finestra, imprimir un document o executar un assistent.



*Il·lustració 4: Arquitectura OpenERP*

A la part del servidor resideixen els objectes, que poden residir en diferents màquines, o estar replicades a elles, amb fins de balanceig de càrrega. La capa ORM del servidor ofereix funcionalitats addicionals a PostgreSQL consisteixen en:

- Consistència, proves de validació.
- Treball amb objectes (mètodes, referències, etc...).
- Seguretat a nivell de fila (per usuari, grup i rol).

- 
- Accions complexes en un grup de recursos.
  - Herència.

Els serveis web oferts al costat del servidor són els següents:

- SOAP
- XML-RPC
- NET-RPC

També hi ha un motor d'informes que permet la impressió de diferents documents, des de factures fins a estadístiques. La majoria d'informes són generats amb format PDF, encara que es pot modificar. A OpenERP tenim, per el moment, les següents formes de generar un informe:

- Informes personalitzats, que són creats directament des de la interfase del client sense necessitat de programar res. Aquests informes són una representació directa dels objectes de negoci.
- Informes personalitzats utilitzant Openreport, aquests informes es creen a partir de dos arxius XML, una plantilla on s'indica les dades disponibles a l'informe i una fulla d'estil XSL:RML.
- Plantilles de OpenOffice.org Writer, JasperReports, etc...

### **2.2.6 Característiques bàsiques d'OpenERP**

OpenERP suporta múltiples monedes i comptabilitats, ha estat traduït a 50 idiomes diferents i incorpora funcionalitats de gestió de documents i missatgeria interna per agilitzar la col·laboració entre departaments i equips a l'empresa.

És possible treballar de forma remota mitjançant l'interfase web des d'un ordinador connectat a Internet o utilitzar una aplicació client (GTK client) instal·lada a cada PC de



---

l'organització. Si el servidor OpenERP està a gran distància és millor accedir al sistema mitjançant navegador web a causa de què és més tolerant en temps de retràs.

Com qualsevol ERP, aquests software de codi lliure té com objectiu optimitzar la circulació de dades i permetre a l'empresa que l'implanti treballar de forma interconnectada amb clients, proveïdors i socis comercials. L'accés a la informació pot fer-se des de qualsevol lloc i en qualsevol moment, agilitzant la pressa de decisions en base als resultats obtinguts. Tota la informació està disponible i sincronitzada en tot moment.

Els components principals de OpenERP es mostren a continuació:

1. PostgreSQL database Server: conté totes les base de dades del sistema.
2. OpenERP application Server: conté tota la lògica de l'empresa i assegura que OpenERP corri de forma òptima.
3. OpenObject client-server: el servidor web que permet que ens connectem des d'un navegador web estàndard i que no es necessita quan es connecta mitjançant el GTK client.

A la actualitat OpenERP s'aplica a la gestió de la majoria de àrees de l'empresa per garantir la gestió consistent de les dades i tenir un control global de la activitat en temps real. Aquestes àrees funcionals són:

- Comptabilitat i finances
- Vendes
- Compres
- Producció
- Inventari
- Logística/Magatzem

- 
- CRM
  - Projectes
  - Recursos Humans
  - Comerç

Una de les característiques tècniques més rellevants de OpenERP és que les bases de dades d'informació estan gestionades mitjançant PostgreSQL, un sistema de gestió OpenSource orientat a objectes, i que ha estat programat amb el llenguatge de programació Python.

Existeixen unes característiques pròpies que diferencien OpenERP de la resta de sistemes de gestió de recursos empresarials. Tal i com ja s'ha dit, es tracta d'un software de codi obert, per el que no hi ha cost de llicència inicial, ni d'instal·lació, ni d'actualització, ni per manteniment, ni tant sols afecta el nombre d'usuaris que utilitzen la solució.

És important destacar que el llenguatge de programació està orientat a objectes. La seva interfase ofereix la possibilitat de fer modificacions i adaptacions de qualsevol pantalla, afegir/modificar camps, formularis o informes de forma fàcil.

A més a més, pot treballar sobre sistemes operatius estàndards del mercat (Linux, Windows i Mac) i generar informes amb el software d'oficina comercials (PDF, Word, Excel, ..

## **2.2.7 OpenERP per àrees funcionals**

### ***2.2.7.1 OpenERP: Comptabilitat***

El mòdul comptable d'OpenERP proporciona comptabilitat general, analítica i pressupostària, i compta amb totes les funcionalitats per dur a terme els llibres comptables de forma rigorosa.

Gràcies a aquest mòdul podrem dur a terme una gran varietat de tasques, com definir centres de costos, gestionar d'una manera eficient la comptabilitat analítica a la nostra

---

empresa. OpenERP disposa d'una comptabilitat automàtica de doble entrada, que es combina amb una gran varietat d'eines d'informes i anàlisis totalment integrades.

Aquest mòdul ens ajudarà a la gestió de dades econòmiques de la nostra empresa, essent possible la utilització de múltiples plans comptables de forma simultània. També permet la generació de pressupostos, informes, etc. Amb aquest mòdul la tresoreria pot gestionar els fluxos de caixa i l'efectiu amb un gran nivell de traçabilitat.

### Característiques:

- **Automatització:** La majoria dels assentaments i les funcions estan completament automatitzades. Els processos automatitzats ens permeten disminuir les tasques relacionades amb l'ingrés de dades.
- **Alt rendiment:** L'estructura client/servidor permet que varis usuaris treballin de forma simultània.
- **Flexibilitat:** Es pot augmentar l'abast de la solució afegint mòduls específics per l'empresa, obtenint així el poder d'un sistema ERP complet, adaptant a les necessitats de les operacions.
- **Integració:** Amb OpenERP el sector comptable es converteix en un actor real dins de la companyia. La integració amb d'altres mòduls posiciona la comptabilitat al capdavant del procés administratiu.
- **Llibertat:** La llicència GPL és una garantia de què no es pagaran costos de llicència per usuari o per any. La disponibilitat del codi font ens permet afegir les funcionalitats que nosaltres desitgem.

### Funcionalitats bàsiques:

- Gestió del pla comptable general, analític i auxiliar.
- Comptes pendents de cobrament i comptes pendents de pagament.

- 
- Plans multi-nivell sense cap limitació en els codis ni en els nivells.
  - Gestió de comptes virtuals.
  - Possibilitat de treballar amb varis exercicis comptables al mateix temps.
  - Gestió de tancaments parcials.

**Altres funcionalitats:**

- Cinc maneres d'anotació d'assentaments: per document, anotació ràpida per llista, formulari de punt de venda, models d'assentament, abonaments i subscripció.
- Automatització de contrapartides i impostos: per compte, tercers o producte.
- Assentaments creats automàticament, integrant altres mòduls d'OpenERP.
- Descripcions automàtiques, càlcul d'IVA, càlcul automàtic de dates de venciment, contrapartides automàtiques, gestió de pagaments de tercers, saldos,...
- Models d'assentament a mesura.
- Enviament massiu d'e-mails.
- Seguiment i maneigament de terminis de pagament personalitzables i multinivell.
- Conciliació manual dels assentaments bancaris (comptes de banc).
- Generació de comptes de conciliació (assentament d'ajust).
- Conciliació automàtica per comptes i en temps real: nou nivells de càlcul.
- Monedes il·limitades.
- Unitats de mesura múltiples i conversions automàtiques.

- Multi companyia amb la seva respectiva arquitectura.
- Múltiples plans comptables generals i analítics.
- Completament integrat amb la resta de mòduls d'OpenERP.
- Gestió per projectes integrada amb la comptabilitat analítica.
- Imputacions generals i analítiques automatitzades: inventari, producció...
- Varies lògiques de creació automatitzada de factures.
- Saldos, llibres majors, llibres diaris, calendaris, avisos, etc...
- Estat preliminar de la declaració d'IVA.
- Balanç general i compte de pèrdues i guanys.
- Estat analític, estat pressupostari, estat de notificacions, control de caixa.
- Plans analítics multi-nivell i llibres diaris il·limitats.
- Desagregació d'assentaments il·limitats i automatitzats segons nombrosos criteris.
- Consultes i informes.
- Sistema de control de costos, gestió per negoci i interacció amb els projectes, calendaris, ventes i compres, i producció.
- Totes les pantalles poden personalitzar-se (entrada de dades, llistats, informes, cerques...)
- Gestió de permisos d'accés sobre els menús depenent de l'usuari o grup.
- Habilitat per configurar processos i alertes.

### **2.2.7.2 OpenERP: Magatzem**

Des de la possibilitat de múltiples ubicacions de magatzems, i de fixació de stock mínim pels productes, OpenERP ens permet definir un stock mínim i de seguretat, amb la fi de vincular accions a certs esdeveniments com poden ser la generació automàtica de comandes a proveïdors o l'avís mitjançant alertes per diferents canals.

La gestió d'inventari es du a terme amb doble entrada, igual que la comptabilitat. Els lots no es creen a les ubicacions d'inventari, sinó que són moguts d'una ubicació a una altra (Ex: Una compra és un moviment de stock entre proveïdors i dipòsit).

Conseqüentment, quant es realitza una comanda de mercaderia a un proveïdor, la ubicació del proveïdor rep automàticament el lot corresponent. Després, quan es rep la mercaderia el lot simplement es mou des de la ubicació del proveïdor a la seva pròpia ubicació, el seu inventari.

#### **Avantatges:**

- Tan sols necessitem un formulari per tots els moviments, en comptes d'un formulari per cada acció: rebre mercaderia, enviar mercaderia, moviments interns, recepció de mercaderia per motius postvenda, enviament de mercaderia retornada al proveïdor, etc...
- Podem valorar l'inventari a la ubicació del proveïdor (quina mercaderia es va demanar però encara no ha estat rebuda, la quantitat d'aquesta mercaderia, etc...) d'un mètode senzill; o realitzar la mateixa classe de valoració de l'inventari de la ubicació dels seus clients.

#### **Funcionalitats bàsiques:**

- Planificació de magatzem, inventari i traçabilitat.
- Gestió d'inventari mitjançant partida doble (com a comptabilitat)
- Diferents mètodes d'avaluació d'inventari.

- Sistemes de gestió de costos (cost estàndard, cost mig, etc..)

La gestió d'inventaris d'OpenERP permet processar situacions complexes, com per exemple tenir part del nostre stock a un magatzem d'un proveïdor o dividir els nostres magatzems en seccions per diversos propòsits.

La gestió d'inventaris d'OpenERP està basat en una arquitectura d'arbre. és possible tenir lots a un magatzem determinat, o tenir lots en el sector tres del segon pis del magatzem.

Les localitzacions dels proveïdors i dels clients poden organitzar-se d'acord a la seva ubicació geogràfica, o del volum de compres/ventes, etc.

### **2.2.7.3 OpenERP: Compres**

OpenERP gestiona automàticament tots els processos associats amb les comandes de compra i l'abastiment de l'empresa.

El mòdul d'inventari pot calcular automàticament les comandes d'aprovisionament conforme a les necessitats actuals o futures de la nostra empresa, i els nivells de preus dels proveïdors i tarifes.

També implementa avançades funcionalitats de formes d'aprovisionament i compra.

#### **Funcionalitats bàsiques:**

- Gestió i seguiment de compres.
- Re-aprovisionament per comanda o per flux de producció.
- Gestió de les tarifes de proveïdors i de les condicions de pagament i lliurament.

#### **Altres funcionalitats:**

- Seguiment de pressupostos o estimacions de comanda.
- Múltiples adreces per un proveïdor.

- 
- Lliurement al magatzem o directament al consumidor final.
  - Comandes de compra manuals o suggerides per el OpenERP segons les regles de gestió definides.
  - Agrupació de comandes.
  - Càlcul automàtic dels terminis de lliurament i preus desitjats.
  - Gestió d'unitats de mesura.
  - Control de factures.
  - Integració amb comptabilitat mitjançant els centres de cost.
  - Sistema de sol·licituds integrat amb alertes i excepcions en el estat del inventari.
  - És possible la modificació en qualsevol moment del procés de re-aprovisionament(càlcul de necessitats, cancel·lacions, etc.).
  - Gestió de descomptes i promocions dels proveïdors.
  - Gestió de preus limit.
  - Condicions i tarifes dels proveïdors per temporada o globals.
  - Funcions avançades d'informes per una ràpida pressa de decisions.
  - Preu configurable per pes, volum o altres mesures.
  - Diferents logístiques de lliurement.
  - Gestió de les preferències del proveïdor.
  - Historial complet d'estats.



- 
- Control de factures rebudes.
  - Control, automatització i planificació de lliuraments.
  - Gestió de comandes parcials i facturació parcial.
  - Seguiment de retards del proveïdor.
  - Suport per codis de barres de dotze dígit.
  - Gestió de productes emmagatzemables i serveis.
  - Nombre il·limitat de proveïdors.
  - Preferències del proveïdor: quantitats mínimes, temps d'entrega, etc.
  - Referències i dades del proveïdor.
  - Integració amb el control d'inventari i tasques.
  - Extensible a través de múltiples mòduls opcionals.
  - Flux personalitzable.

#### **2.2.7.4 OpenERP: Projectes**

OpenERP pot gestionar projectes de qualsevol naturalesa. Poden estar relacionats amb els Serveis, Suport, Producció o Desenvolupament. Permet organitzar els projectes amb tasques i planificar el treball que es necessita per completar aquestes tasques. El sistema permet planificar l'assignació de recursos sobre una base a curt termini i a llarg termini.

També es poden programar comunicacions automàtiques a través de correu electrònic per informar als socis de l'estat d'avanç del projecte.

Els diagrames de Gantt proporcionen representacions gràfiques dels projectes, així com la disponibilitat de recursos i la càrrega de treball.

---

## Funcionalitats a la gestió de projectes:

- **Projectes:** Un projecte conté un conjunt d'activitats relacionades que es duren a terme per l'empresa. Qualsevol projecte pot ser enllaçat amb una jerarquia, com un fill d'un projecte pare. Això permet dissenyar una estructura de grans projectes, molt útil per a l'organització del treball.
- **Tasques:** Un projecte es compon d'un conjunt de tasques a realitzar. La vista arbre permet al director de l'empresa comprovar ràpidament l'estat de la tasca i fer-la evolucionar, delegar tasques, etc... Una eina de cerca permet una classificació d'activitats amb múltiples criteris.
- **Incidències:** OpenERP ens permet gestionar les incidències a les que es podria enfrontar un projecte, com errors del sistema, queixes dels clients en avaries del material. La vista arbre permet al director comprovar ràpidament les incidències, assignar-les i decidir sobre la seva situació a mesura que van evolucionant.
- **Missatges:** Un sistema de correu intern al projecte permet una comunicació eficient i traçabilitat entre els membres del projecte. Els missatges són guardats al sistema i després es poden utilitzar per una anàlisi posterior.

## Funcionalitats en la planificació a llarg termini:

- **Fases del projecte:** Es poden subdividir els projectes més grans en varies fases. Per cada fase, es poden definir la seva assignació de recursos (humans o mecànics), descriure les diferents tasques i vincular la seva fase amb els anteriors i següents, així com afegir restriccions vinculades amb les dates i horaris. Un diagrama de Gantt del projecte també està disponible amb aquest menú.

## Funcionalitats a la planificació:

- **Càlcul de la planificació de fases:** Per planificar les fases de tots els projectes o solament un projecte determinat. Es pot obrir una vista del diagrama de Gantt.
- **Càlcul de planificació de tasques:** Aquesta opció té la mateixa finalitat que

---

l'anterior i s'utilitza solament per projectes que no estan dividits amb vàries fases, sinó que solament es fa una llista de tasques.

#### **Funcionalitats en la gestió de recursos:**

- **Recursos:** Obtenir accés a tots els recursos disponibles pel projecte. Es poden indicar múltiples criteris d'investigació per facilitar la selecció de recursos, per tipus i per empresa, per exemple.
- **Temps de treball:** Es poden definir els períodes habituals de treball per cada recurs o per cada dia. Aquests valors seran utilitzats pel sistema per programar el projecte.

#### **Funcionalitats en el seguiment:**

- **Fulles d'assistència:** Els empleats poden codificar el seu temps dedicat a diferents projectes. Un projecte es una compta analítica i el temps invertit en un projecte suposarà un cost a la compta analítica.
- **Fulles de treball:** Aquesta funcionalitat mostra una llista de treballs realitzats pel usuari, producte i la compta analítica (o projecte). L'eina de cerca permet realitzar anàlisis detallats.

#### **Funcionalitats a la creació d'informes:**

- **Anàlisis de tasques:** Permet tenir accés a la informació relativa a les diferents tasques del projecte, tals com el retard en la finalització, progressos de les tasques, etc... Es pot ordenar les tasques per diferents criteris per obtenir anàlisis personalitzats.
- **Incidències del projecte:** Podem rastrejar els problemes en els projectes i arreglar els retards amb un alt nivell de precisió. L'eina de cerca multi criteri permet un anàlisi detallat.

---

#### **2.2.7.5 OpenERP: Vendes**

OpenERP permet una completa gestió i planificació de les oportunitats comercials amb temps real. Els processos de venda i pressupostari estan completament integrats al mòdul de gestió de clients (CRM). La forma en què OpenERP pot accedir a la informació de cerca dels clients el fa mol útil per l'administració de vendes.

Les eines de segmentació permeten generar de forma automàtica ofertes especials per clients disconformes o per clients que no han realitzat comandes en un determinat període de temps. A més a més, la segmentació de vendes permet assignar els millors representants comercials als millors clients i realitzar un seguiment continu de les oportunitats.

El servei postvenda també és administrat pel sistema de gestió de sol·licituds.

La gestió d'inventaris i de producció integrades permeten prendre decisions ràpides amb total coneixement dels fets.

#### **Funcionalitats automatitzades:**

- Enviament de SMS per confirmacions.
- Enviament i generació de correus electrònics.
- Impressió de cartes personalitzades i amb els contactes.
- Gestió d'esdeveniments i accions a través del calendari.
- Informe de costos i beneficis sobre les accions comercials.
- Històric de contactes i traçabilitat.

#### **Funcionalitats bàsiques:**

- Gestió d'oportunitats, pressupostos i comandes.

- 
- Gestió de tarifes amb el client i condicions de pagament.
  - Seguiment d'accions comercials.

**Altres funcionalitats:**

- Gestió d'adreces d'entrega, facturació i comandes.
- Diferents logístiques de lliurament.
- Gestió d'lcoterms.
- Lliurament immediat o quan la comanda està completa.
- Plantilles (templates) i còpies ràpides de comandes i pressupostos.
- Control de les preferències del client.
- Càlcul automàtic de terminis de lliurament, informes d'inventari , preus.
- Productes configurables.
- Gestió d'unitats de mesura.
- Gestió de ventes consolidades.
- Gestió de preus de venda al public.
- Diverses logístiques de lliurament i facturació (manual, automàtica, prepagament, etc.).
- Integració amb la comptabilitat analítica a través de les unitats de negoci.
- Facturació per les quantitats lliurades o demanades.

- 
- Gestió de descomptes i bonificacions amb cascada multi-nivell.
  - Gestió de preus màxims o mínims.
  - Nombrosos mètodes flexibles per el càlcul del preu de venda.
  - Funcions avançades de report per una ràpida presa de decisions.
  - Múltiples taules de lliurament.
  - Preu configurable per pes, per volum, o per altres.
  - Gestió de les preferències del client.
  - Seguiment i planificació d'oportunitats comercials.
  - Diferents informes: flux de vendes i vendes mensuals.
  - Historial complet de vendes.
  - Control de facturació.
  - Control, automatització i planificació de les entregues.
  - Possible entrega o factura per línia de comanda.
  - Gestió de variants i models.
  - Integració amb la comptabilitat general i analítica.
  - Integració amb el control d'inventari i el seguiment de tasques.
  - Flux de vendes (estimació de vendes i costos futurs).
  - Vendes per dia o per mes, acumulades o no-acumulades.

- 
- Configuració de processos i alertes.
  - Gestió de permisos d'accés i dels menús segons l'usuari.
  - Extensible a través de molts mòduls opcionals.

#### **2.2.7.6 OpenERP: Recursos Humans**

OpenERP amb Recursos Humans ofereix un conjunt complet d'eines que permeten a les empreses gestionar els actius més importants de la seva organització: la seva mà d'obra. Inclou aplicacions per la gestió de contractacions o avaluacions de productivitat. També proporciona eines per controlar i administrar assistències, baixes i registrament d'hores.

El directori d'empleats centralitza tots les dades relacionades amb els empleats: des de les seves dades personals i la seva foto, fins els costos estimats per hora que s'utilitzaran per un temps de fulls d'assistència. Cada empleat pertany a un departament.

El concepte dels departaments s'utilitza per l'estructura de l'empresa i per gestionar els documents, drets d'accés i fluxos de validació (despeses, part d'hores, els fulls, contractacions, etc.).

#### **Funcionalitats amb els fulls de gestió:**

OpenERP permet definir varis tipus de complements (vacances pagades, malalties, etc...) i gestionar-los ja sigui a nivell d'empresa, a nivell de departament o a una base de cas per cas (per exemple: temps de compensació per les hores extres). Deixa peticions que poden ser registrades pels empleats i validades pels seus directors. Cada empleat pot comprovar fàcilment els seus últims dies abans de la codificació d'una sol·licitud. Una vegada que una sol·licitud de llicència és vàlida, apareix automàticament a l'agenda de l'empleat.

#### **Funcionalitats amb el seguiment del temps:**

El seguiment del temps es basa amb dos conceptes principals: assistències i taules de temps.

Assistència: realitza el seguiment de temps utilitzat per un treballador a l'oficina. Els empleats poden accedir i sortir de forma manual. Aquest procés es pot automatitzar connectant una màquina externa pel control de l'assistència a través dels servidors web de l'OpenERP.

Els fulls d'assistència segueixen el temps utilitzat per un empleat a un projecte determinat. Els empleats poden omplir un part d'hores periòdicament (sobre una base setmanal o mensual, per exemple) i indicar el temps dedicat a diferents projectes i comptes analítics. Al vincular la taula de temps, costos per hora i la de comptabilitat analítica, un director pot realitzar un seguiment dels costos dedicats a un projecte determinat. Els fulls d'assistència també es poden utilitzar en certes fàbriques per calcular els càrrecs a facturar al client final.

### **Funcionalitats a la gestió de despeses:**

OpenERP ofereix una solució completa per gestionar les despeses dels empleats. Durant el transcurs del mes, els empleats registren les seves despeses. Al final del mes, el director validarà els seus fulls de despeses. El cost s'assigna als projectes i als comptes analítics. A la comptabilitat es valida la proposta de les entrades i les despeses dels empleats que poden ser reemborsades. La companyia també pot repercutir als clients les despeses dels empleats al final del procés.

### **Funcionalitats pel proces d'avaluació:**

Cada empleat pot ser assignat a un pla d'avaluació. El pla defineix la freqüència i la forma en què les avaluacions periòdiques del personal són gestionades. OpenERP permet elegir entre varis tipus de processos d'avaluació: ascendent, descendent, autoavaluació i avaluació final del responsable.

Peticions d'entrevistes: es generen automàticament per OpenERP segons el pla d'avaluació de l'empleat. Cada director i, eventualment, companys reben correus automàtics i peticions per dur a terme una avaluació d'un empleat determinat.



---

**Funcionalitats a la contractació:**

Les consultes entrants de treball poden ser gestionades integrant OpenERP amb una adreça de correu electrònic. Cada correu electrònic enviat a una adreça especial dedicada que es crea automàticament una sol·licitud de demandant i enllaços als arxius adjunts, com un CV. OpenERP permet crear i administrar el seu propi procés de contractació, permeten definir cada pas al procés. També pot definir correus automàtics que s'enviaran al sol·licitant en qualsevol dels passos de contractació (per exemple, un escrit de rebutjament a la fase de tancament). Ja no s'haurà de preocupar de mantenir actualitzats els candidats sobre la seva posició en el procés de contractació.

**Funcionalitats en la creació d'informes:**

Multitud d'informes sobre els temps i seguiments dels empleats són proporcionats. El sistema d'informes està completament integrat amb el mòdul de comptabilitat. Permet establir una gestió per assumpte i generar les factures basades en costos (recursos humans, despeses...). També pot generar informes de beneficis de fulls d'assistència i analitzar el rendiment del personal.

**2.2.7.7 OpenERP: CRM**

El mòdul CRM i Gestió de vendes permeten el seguiment de les seves activitats de vendes des del primer contacte fins al final de la realització de la comanda de venda. La primera presa de contacte des del formulari de contacte en la web de l'empresa és automàticament integrada amb el CRM. OpenERP permet fer un seguiment de tots els correus electrònics i els documents intercanviats amb els clients.

La integració amb Microsoft Outlook, Thunderbird o telèfon mòbil permet a l'equip seguir treballant de la manera que vulguin, mentre es manté la sincronització completa amb clients potencials, oportunitats i documents.

**Iniciatives:** són un primer contacte sense reserves, amb una nova perspectiva. S'utilitzaran iniciatives a l'importar una base de dades de clients potencials o per integrar el formulari de contacte d'un lloc web amb OpenERP. Després d'haver estat classificada, la iniciativa es pot convertir en un client i una oportunitat de negoci per un seguiment més

---

detallat de les activitats relacionades.

**Oportunitats:** permeten realitzar un seguiment de la canalització de les millores ofertes: l'històric de les comunicacions, els ingressos esperats, l'estat de cada oportunitat, el que s'espera, el tancament, etc... Els equips seran capaços de programar reunions i trucades telefòniques a les oportunitats, per convertir-les amb cites, per gestionar els documents relacionats amb l'oportunitat i seguir totes les activitats relacionades amb aquest client.

**Comandes:** es gestiona la facturació, el compliment de productes i els processos de lliurament. OpenERP pot manejar els productes, serveis i consumibles. Una comanda de venda pot desencadenar tasques, ordres de fabricació, compres, i és compatible amb varis mètodes de facturació d'acord amb la seva configuració.

**Llibreta d'adreces:** administra la llista de clients. El formulari per clients permet registrar més informació sobre els clients (adreces, contactes, llista de preus, comptes, etc...). Amb la fitxa del historial, es poden seguir tots els moviments i les transaccions relacionades amb un client, reclamacions, etc.

**Calendari de reunions:** es comparteix entre dos equips de vendes i està totalment integrat amb les altres aplicacions com les vacances dels empleats. També pot sincronitzar les reunions amb un telèfon mòbil.

**Línies per facturar:** obre una vista de cerca amb les línies de la comanda de venda que ja han estat lliurades, però no encara facturades.

**Reclamacions:** es poden definir varis tipus, pel nom del client, estat i nivell de prioritat. La reclamació també pot ser una acció preventiva o una reparació. Pot estar vinculada a una referència, com una comanda d'un client, o un número de lot del producte. Es poden enviar correus electrònics amb arxius adjunts directament des de OpenERP i obtenir l'històric del tractament de la reclamació (correus electrònics enviats, tipus d'intervencions realitzades, etc.).

Igual que els registres i la tramitació de les reclamacions, el Servei d'Ajuda i Suport són bones eines per rastrejar les seves intervencions. Aquest menú s'adapta més a la comunicació verbal, que no està necessàriament relacionada amb una reclamació.

---

Seleccionant un client, s'afegeixen notes i es categoritzen les seves intervencions amb un canal i un nivell de prioritat.

**Productes:** obre una vista amb estructura arbre dels seus productes per categoria. Al OpenERP, un producte és alguna cosa que es pot comprar i vendre. Pot ser matèria primera, un producte emmagatzemable, un consumible o un servei. La forma del producte conté informació detallada sobre els productes, com la contractació de logística, els preus de venda, la categoria del producte, proveïdors, etc.

**Informes:** consultar les anàlisis de vendes, el total de vendes... d'acord amb els criteris dels diferents grups (venedors, socis, productes, etc).

**Anàlisis d'iniciatives:** permeten consultar diferents informacions relatives al CRM. Comprovar els retards dels tractaments, el nombre de respostes donades i els correus electrònics enviats. Es pot ordenar l'anàlisi d'iniciatives amb diferents grups per obtenir una anàlisi detallada.

**Anàlisis d'oportunitats:** dóna accés instantani a les oportunitats com els ingressos previstos, els costos previstos o el nombre d'intercanvis d'oportunitats.

**Anàlisis dels números de telèfon:** de les trucades i la demora, l'estat, els usuaris més convenients per grups diferents per una anàlisi més detallada.

**Servei d'Ajuda:** permet consultar diferents informacions en relació a les reclamacions. Comprovar els retards dels tractaments, el nombre de respostes donades i els correus electrònics enviats, així com els costos. Es poden organitzar les anàlisis sobre els diferents grups per obtenir una anàlisi detallada i a mesura.

**Recaptació de Fons:** es pot obtenir amb una vista de les campanyes de recaptació de fons amb els ingressos estimats, la probabilitat mitjana i la demora en tancar-les.

**Anàlisis d'enviaments:** obre una vista de cerca amb tots els enviaments (quantitats entrants i sortints), el seu valor total, planificat i dates reals. Es pot ordenar l'anàlisi sobre els diferents grups per obtenir una anàlisi més detallada.

## 2.2.8 Expansió de l'OpenERP

Des del naixement de TinyERP al 2004, el nombre de mòduls ha crescut de forma considerable. A la següent figura es mostra, de forma esquemàtica, l'evolució sobre la quantitat de mòduls implementats en moments puntuals des de l'aparició del ERP de codi obert:

Octubre 2006	Gener 2007	Abril 2007	Maig 2007	Maig 2008	Abril 2009	Agost 2010	Gener 2014
40	112	185	>200	>250	>350	>600	>1300

A l'actualitat existeixen més de 1300 mòduls als que qualsevol persona interessada té accés. I aquest nombre no deixa de créixer gràcies al continu interès, esforç i dedicació que exerceixen nombrosos col·laboradors i experts amb OpenERP. Però no tots els mòduls són oficials, tan sols uns 350 ho són. La resta han estat desenvolupats per programadors i col·laboradors però molts d'ells encara estan sent depurats, testejats i en procés de millora.

## 3 Elecció de l'OpenERP

En aquest apartat explicarem els motius de per què elegim l'OpenERP per la implantació del projecte.

Donat que és tracta d'una empresa petita, els sistemes convencionals són summament costos d'adquirir i mantenir. Per aquest motiu, la millor solució que pot adoptar una petita empresa és un ERP de codi lliure, on els seus costos d'adquisició són nuls i cada vegada més són més extensos.

Per tant, elegim OpenERP pels següents motius:

- **Codi/Filosofia lliure:** és de codi 100% lliure, no pertany a cap proveïdor específic. No existeixen llicències de cap tipus: ni per usuari, ni per ús, ni anual, etc...
- **Avantatge competitiu:** al ser codi lliure i estar tot el codi font de l'aplicació disponible, és pot configurar i adaptar com més li convingui a l'empresa. Això permet d'una manera senzilla obtenir un avantatge competitiu respecte a la

---

competència.

- **Molts mòduls disponibles:** en l'actualitat existeixen més de 1300 mòduls, entre oficials i els desenvolupats per la comunitat, que abasten des dels processos empresarials més senzill als més complexos. A més a més, hi ha la possibilitat de crear nous mòduls per processos més específics de l'empresa utilitzant majoritàriament els llenguatges de programació Python i XML.
- **Màxima connectivitat:** hi ha la possibilitat de connectar-se amb aplicacions externes via una API que crea un webservice. A més a més, suporta la importació i exportació amb OpenOffice o Microsoft Office. Els informes es creen en format PDF.
- **Accés remot universal:** treballa amb una interfase web accessible des de qualsevol sistema operatiu (GNU/Linux, Mac OS X i Windows), i inclús té una interfase web per treballar amb altres sistemes (tablets, pdas, smartphones).
- **Dinàmica:** el dinamisme és bastant notable, té una gran comunitat al seu darrera, la freqüència diària en els fòrums és d'uns 600 missatges que ens pot suposar una gran ajuda.
- **Constant actualització:** si es detecten algun bug sobre els mòduls oficials, hi ha una actualització sobre el mòdul per eliminar el problema.
- **PostgreSQL:** el motor de la base de dades és un potent desenvolupament lliure.
- **Fàcil importació de dades:** té una eina que importa i exporta dades en format .CSV.

En conclusió, i caricaturitzant una mica, OpenERP és un paradís pels desenvolupadors i un infern pels experts funcionals. De fet, els desenvolupadors es poden aprofitar d'un codi font relativament simple, llegible i concís, també d'un bon framework, l'ORM, basat amb eines de provada eficàcia i qualitat (PostgreSQL, Python, XML,...). Pel contrari, l'expert funcional que no té coneixements de programació passarà gana a causa del baix abast funcional d'OpenERP i és molestarà bastant sovint al trobar-se amb problemes de codi

que no sabrà resoldre i sempre estarà esperant el treball del desenvolupador per resoldre els errors o per desenvolupar noves funcionalitats. Per tant, per mi és un punt a favor que per implementar noves funcionalitats s'hagi de necessitar el desenvolupador.

En definitiva, OpenERP és ric funcionalment, és realment obert i fàcil de personalitzar per satisfer les nostres necessitats. De fet, la riquesa funcional és una conseqüència tant de l'enfocament d'obertura, com de la gran tecnologia que utilitza.

Finalment, l'OpenERP no té límit d'expansió gracies a que té un gran editor al darrera amb un gran creixement i una gran comunitat de suport. Per aquests motius OpenERP és una bona elecció pel nostre projecte.

## 4 Anàlisi i requeriments de l'empresa

Les solucions informàtiques dissenyades per gestionar una empresa realitzen un paper molt important, tant en la gestió de les vendes, com en la gestió de la comptabilitat, clients, magatzem, etc... Per això és molt important abans de triar i implementar qualsevol ERP, realitzar un anàlisi de l'empresa.

En aquest capítol, realitzarem un anàlisi de l'empresa per la implantació de l'OpenERP.

### 4.1.1 Àrees que conformen l'empresa

L'empresa pel qui li fem aquest projecte és conforma de quatre pilars estructurals claus, els quals queden delimitats per les següents àrees:

- **Comptabilitat:** és un dels eixos clau de tota empresa, requereix d'un sistema de formació fiable i homogeni que possibiliti una gestió àgil i eficient de la informació. Per això, el departament de comptabilitat tindrà que assegurar la viabilitat econòmica de tota l'empresa, realitzant un seguiment continu dels indicadors financers de la empresa amb l'objectiu de garantir una bona salut financera.
- **Vendes i CRM:** és l'àrea que s'encarrega de maximitzar el benefici i obtenir la major rendibilitat dels productes de l'empresa. L'empresa vol potenciar aquesta àrea facilitant eines que possibilitin la realització més fàcilment de comandes de

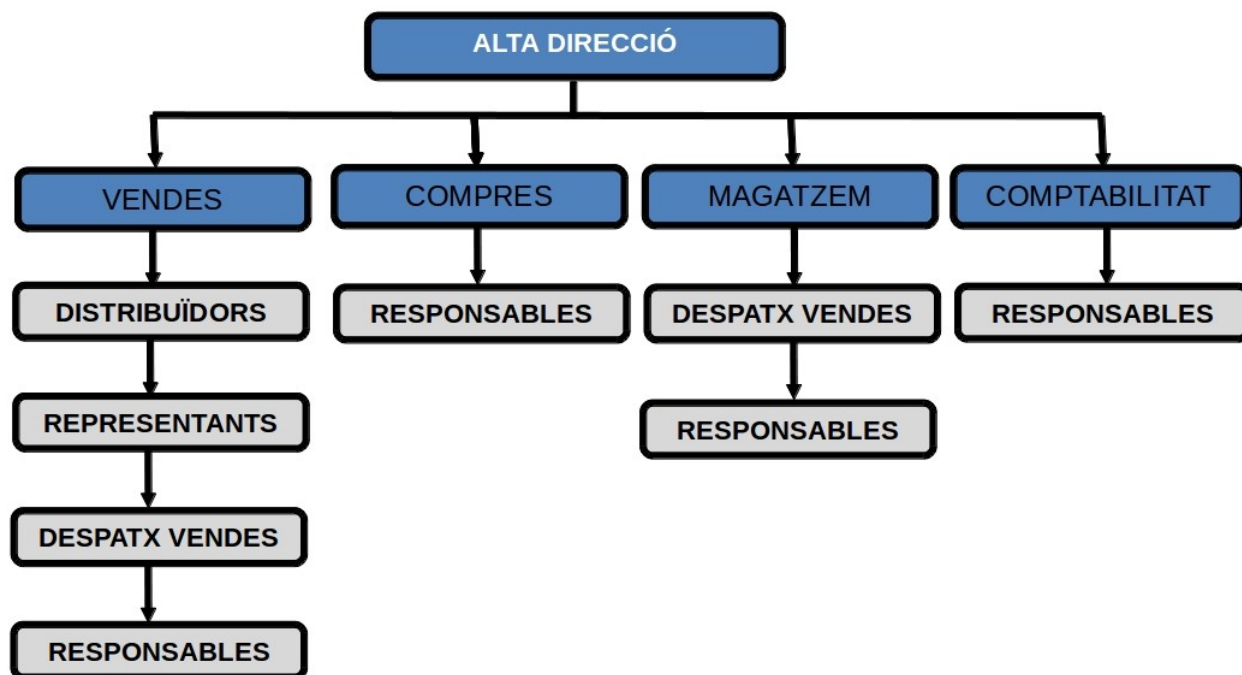
---

venda amb la fi d'adaptar-se millor a les necessitats dels clients.

- **Gestió de clients:** aquest punt aniria enllaçat amb les vendes. És voldria oferir la millor qualitat de servei pels clients de la empresa. S'entén que el valor de la satisfacció del client final és un punt molt important, per això és una de les àrees que més és volen potenciar per aconseguir oferir la millor qualitat de servei al client. La companyia vol aconseguir un seguiment continu de les comandes de venda dels clients.
- **Compres:** és l'àrea que s'encarrega de comprar els productes de major qualitat, al millor preu i amb el millor plaç d'entrega ja que pel estalvi de costos que suposa se li dona un millor servei al client. També és vol tenir un seguiment de totes les comandes de compra.
- **Magatzem:** és l'àrea que s'encarrega de les recepcions dels productes dels proveïdors i els enviaments de productes als clients, per això s'ha de tenir un control exhaustiu del stock dels productes. L'empresa vol potenciar portar un bon control del stock dels productes ja que vol evitar comandes de compra de productes que es tingui stock.

#### 4.1.2 Organigrama de l'empresa

L'organigrama de la companyia es mostra a continuació amb aquesta il·lustració en la que podem veure les principals àrees anteriorment citades.



Il·lustració 5: Organigrama de l'empresa

#### 4.1.3 Requeriments per àrees funcionals

Des de cada una de les àrees que conformen els pilars clau de l'organització s'identifiquen els següents requeriments per donar cobertura a les funcions o activitats de l'organització.

**Comptabilitat:** des de l'àrea de comptabilitat és sol·licita una aplicació capaç de proporcionar informació fiable de forma ràpida per fer factible el control de comptes de clients, despeses de la companyia i seguiment de la comptabilitat general. Així, s'identifiquen les següents activitats o funcions dins d'aquesta àrea:

- Definició de l'estructura del pla comptable.
- Definicions d'impostos (IVA, recàrrec d'equivalència, retencions IRPF).
- Exercicis, períodes mensuals i trimestrals. Al ser una empresa petita la liquidació de l'IVA serà trimestral.
- Terminis de pagament: Definirem per cada proveïdor i client, el dia de pagament i el termini. Un client o proveïdor pot tenir varis dies de pagament mensuals.



- 
- Importació d'extractes bancaris (CSB43).
  - Remeses de rebuts (CSB19, CSB58), ordres de pagament o transferència (CSB34).
  - Control de comptes i cobraments dels clients finals.
  - Control de pagaments dels proveïdors.
  - Possibilitat de treure els informes dels models 340, 347 i 349. També volen obtenir el balanç de les pymes i el balanç de pèrdues i guanys.
  - Possibilitat de visualitzar un informe o llistat de les comissions dels seus representants.
  - Possibilitat d'enviament d'un e-mail amb la factura adjunta amb format pdf al client.

**Vendes i CRM:** des de l'àrea de vendes és sol·licita una aplicació capaç de treballar en temps real, oferint dades de venda, comandes i facturació de productes als clients. Les activitats o funcions que és requereixen del nou sistema d'informació són:

- Els distribuïdors (clients) hauran de tenir un usuari creat al OpenERP, ja que l'empresa vol aconseguir que els seus propis clients puguin fer les seves pròpies comandes de venda com si fos un e-commerce. Per això, aquests usuaris només tindran permisos d'accés a les seves comandes de venda i a les seves adreces.
- Els representants (comercials) hauran de tenir un usuari creat al OpenERP, ja que aquests usuaris controlaran els seus distribuïdors, per tant podran realitzar comandes de venda en nom dels seus clients. Els representants de l'equip sol·liciten poder consultar l'estoc dels productes ràpidament. Aquests usuaris només tindran permisos d'accés al menú de vendes.
- Els usuaris de l'oficina (despatx de vendes) tindran accés al menú de vendes per poder controlar les comandes de venda. Aquests usuaris seran els encarregats de mantenir les dades dels productes i clients.

- 
- La companyia vol proporcionar una informació fiable als seus representants i clients per tant vol afegir un nou camp d'estoc, el disponible i mantenir els estocs real, virtual, d'entrades i sortides.
  - Seguiment de les comandes de venda.
  - Gestió de les tarifes i condicions de preu.

**Compres:** des de l'àrea de compres tractaran d'obtenir un major control sobre les activitats d'aprovisionament per aconseguir satisfer la demanda de productes que requereix l'àrea de magatzem i vendes.

És busca un sistema que sigui escalable en forma i temps per donar cobertura a les necessitats d'una empresa en vies d'expansió. Per aquesta raó el departament de compres té entre els seus principals objectius, el de desenvolupar una estratègia de compres.

L'estandardització dels sistemes d'informació amb acord dels estàndards de la indústria és una de les prioritats per obtenir un preu òptim i personalitzar la gestió de les compres amb els proveïdors de primer nivell.

Les activitats o funcions que és requereixen del nou sistema d'informació són:

- Gestió i seguiment de les compres.
- Gestió de les tarifes de compra.
- Gestió de les unitats de mesura.
- Gestió de re-aprovisionament automàtic.
- Regles d'estoc mínim pels productes.
- Només els responsables del departament tindran accés al menú de compres. Aquests usuaris seran els encarregats de mantenir les dades dels proveïdors.

**Magatzem:** des de l'àrea del magatzem es durà a terme les entrades i sortides de productes. Solament, hi ha un magatzem central que rep tant productes dels proveïdors com devolucions dels clients i envien els productes de les comandes de venda.

Aquest magatzem disposa de quatre columnes d'estanteries, i cada una d'elles està dividida en dos apartats. Les columnes estan identificades per lletres A, B, C i D i els blocs per números 1 i 2.

Actualment els operaris registren les entrades i sortides del magatzem amb fulls de càlcul que són enviats cada nit per correu electrònic a la companyia.

Les activitats o funcions que és requereixen del nou sistema d'informació són:

- Gestió del magatzem.
- Gestió d'inventaris.
- Gestió i seguiment dels albarans d'entrada i sortida.

**Alta direcció:** requereix que el OpenERP li permeti conèixer l'estat de la companyia contra els seus objectius. Oferint-li serveis d'estadístiques per cada pilar clau de l'empresa.

#### 4.1.4 Fluxos de treball

En aquest apartat es descriuran els dos principals fluxos de treball com l'empresa vol que es desenvolupin, el flux de vendes i el flux de compres.

##### 4.1.4.1 Flux de vendes

El flux que vol seguir la companyia pel procés de vendes seria el següent:

1. El distribuïdor o el representant creen el pressupost.
2. El distribuïdor o el representant validen el pressupost que és transforma amb una comanda de venda.

- 
3. Un cop validada aquesta comanda de venda automàticament s'ha generat l'albarà de sortida dels productes demanats.
  4. Es comprova la disponibilitat d'estoc sobre aquests productes.
  5. Si hi ha estoc és valida l'albarà.
  6. Un cop validat l'albarà, és pot generar la factura del client corresponent.
  7. És valida la factura del client i s'envia el pdf de la factura adjunta amb un correu electrònic.
  8. Quan el client et paga la factura s'ha de marcar la factura com a pagada.

#### **4.1.4.2 Flux de compres**

El flux que vol seguir la companyia pel proces de compres seria el següent:

1. El responsable de compres crea el pressupost.
2. El responsable de compres valida el pressupost que és transforma amb una comanda de compra.
3. Quan és valida aquesta comanda de compra automàticament és genera un albarà d'entrada i la factura de proveïdor.
4. És valida la factura de proveïdor.
5. És paga la factura.
6. Quan el magatzem rep els productes de la comanda és valida l'albarà conforme han entrat aquests productes a l'estoc.

---

### 4.1.5 Dades mestres

#### 4.1.5.1 Clients

Les dades dels clients que s'introdueixen o modifiquen al sistema, es guardaran els següents camps:

- Número de client.
- NIF/CIF.
- Adreces de lliurament (país, carrer, codi postal, telèfon).
- Altres adreces (seu central, adreça de facturació, adreça alternativa de lliurament).
- Compta bancaria.
- Tarifa de venda.
- Terminis de pagaments, mètodes de pagament impostos,

#### 4.1.5.2 Proveïdors

Les dades dels proveïdors que s'introdueixen o modifiquen al sistema, es guardaran els següents camps:

- Número de proveïdor.
- NIF/CIF.
- Adreça de recollida (país, carrer, codi postal, telèfon).
- Altres adreces (seu central, adreça de facturació, adreça alternativa de recollida).
- Compta bancaria.

- 
- Tarifes de compra.
  - Terminis de pagament, terminis de lliurament, impostos i mètodes de pagament.

#### 4.1.5.3 Productes

Les dades dels productes que s'introdueixen o modifiquen al sistema, es guardaran els següents camps:

- Codi intern.
- Nom.
- Pes.
- Volum.
- Stock real.
- Unitat de mesura.
- Estat (disponible o no per la venda).
- Preu de venda i preu de cost.
- Categoria del producte que pertany.

#### 4.1.6 Usuaris clau

Per facilitar la gestió i l'ús del nou sistema OpenERP s'han definit una serie d'usuaris clau dins de cada una de les àrees que conformen la companyia per tal de facilitar l'arrencada de l'aplicació tal i com és detalla a la següent taula:

Àrea	Número d'usuaris clau
Vendes	15 usuaris distribuïdors 8 usuaris representants

	5 usuaris de despatx de vendes 1 usuari responsable
Compres	2 usuaris responsables
Comptabilitat	2 usuaris responsables
Magatzem	1 usuari responsable 5 usuaris de despatx de vendes
Alta direcció	1 usuari administrador 1 usuari responsable de cada àrea

Els usuaris de distribuïdors i de representants aniran creixent de forma gradual, per tant amb l'usuari administrador del sistema se'n podran crear de nous.

#### 4.1.7 Informes i estadístiques

En aquest apartat indicarem els documents requerits en cada àrea que haurien d'estar configurats en el OpenERP abans de la data de l'arrencada, perquè puguin ser impresos des de l'aplicació. L'empresa haurà de definir el format i la informació que requereix mostrar en aquests documents.

L'OpenERP bàsicament tots els documents ja els inclou amb l'estàndard pre-formatats, que poden ser perfectament vàlids en quant la informació que mostres, per tant només hauríem d'adaptar el seu disseny a la imatge corporativa de l'empresa.

Bàsicament, els documents que fa servir l'empresa són els següents:

- Pressupost / comanda de venda.
- Pressupost / comanda de compra.
- Albarà de recepció, albarà d'enviament i albarà de devolució.
- Factura de client / Factura de proveïdor.
- Factura rectificativa de client / factura rectificativa de proveïdor.

- A més a més dels informes comptables que hem comentat amb apartats anteriors.

Per tots aquests documents l'empresa utilitza un model pre-definit que l'OpenERP ja integra.

## 5 Parametrització de la solució

Durant el disseny de l'aplicació OpenERP és va decidir instal·lar la versió 6.1. Hi va haver la possibilitat d'instal·lar la versió 7.0 que visualment és molt millor que la 6.1 ja que suporta llenguatges de programació com el JQuery, HTML5 que són més actuals. Però en aquell moment la versió 7.0 feia un parell de mesos que havia sortit a la llum i per això és va optar per instal·lar la versió 6.1 per evitar possibles errors ja que la versió encara no era estable.

A més a més, la comptabilitat espanyola que són tots el mòduls que comencen per les sigles “l10n\_es” que veurem als següents apartats, és un dels pilars fonamentals de qualsevol empresa amb els requeriments que l'empresa havia demanat encara no estava del tot desenvolupada per la versió 7.0.

En aquest apartat, partirem de la base que el servidor OpenERP ja ha estat instal·lat amb la seva corresponent base de dades PostgreSQL 9.1, i que els mòduls que comentem als següents apartats és troben a la carpeta “addons” del servidor.

### 5.1 Mòduls OpenERP necessaris

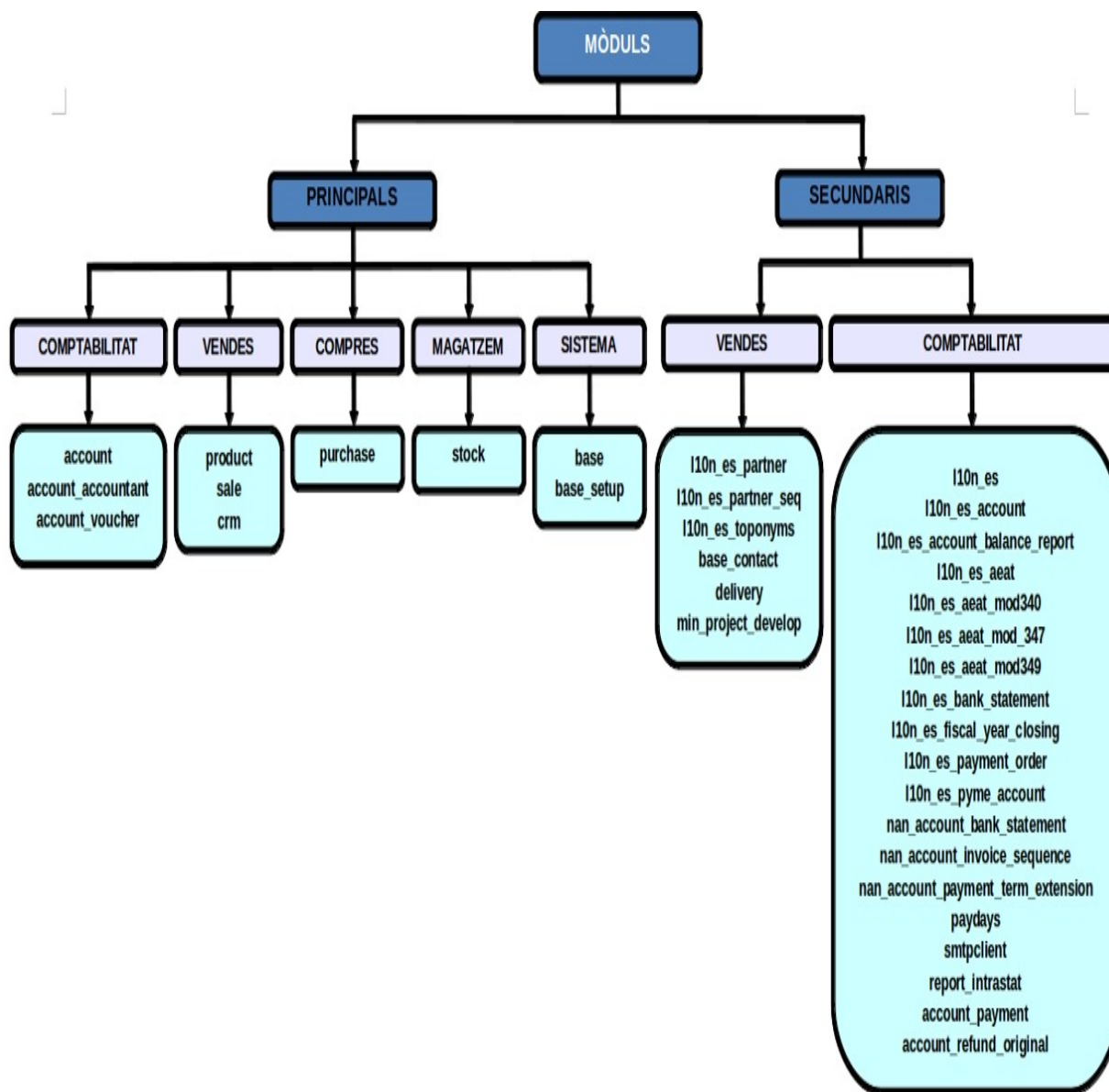
En aquest apartat s'analitzarà quins mòduls, dels que disposa actualment OpenERP, s'utilitzaran per la gestió de l'empresa.

És important indicar quins són els mòduls que és necessitaran per una bona configuració tenint en compte els requisits de l'empresa explicat en apartats anteriors. Per tant, a continuació s'especificaran els mòduls que s'instal·laran.

Els mòduls els diferenciarem amb dues classes, els principals (base, product, stock, sale, account...) i els secundaris (són mòduls que fan funcions més específiques).



Per instal·lar un mòdul amb el OpenERP, s'ha d'utilitzar el usuari administrador on si anem al menú *Configuración -> Modulos -> Modulos* trobarem tot el llistat de mòduls disponibles per instal·lar que han estat carregats al nostre servidor.



Il·lustració 6: Mòduls instal·lats

---

## 5.1.1 Principals

### 5.1.1.1 Mòdul base

Aquest mòdul és el kernel<sup>6</sup> d'OpenERP. Sense ell el software no pot funcionar a causa que és necessari per tota instal·lació.

A més a més, proporciona una sèrie de menús i vistes perquè l'usuari pugui començar a utilitzar el software de gestió. Qualsevol creació de base de dades sobre OpenERP instal·larà per defecte aquest mòdul.

### 5.1.1.2 Mòdul base\_setup

Aquest mòdul s'instal·la en el moment de la creació d'una nova base de dades. A més a més, el base\_setup depèn del base, dit d'una altra manera, el base\_setup no pot funcionar si el base no ha estat instal·lat en el sistema.

La funció d'aquest mòdul és la implementació del sistema de configuració que ajudi a l'usuari a crear una nova base de dades. Proporciona una llista de perfils d'empresa perquè l'usuari pugui escollir el que més s'adapti a les seves necessitats.

També proporciona ajuda per configurar fàcilment l'empresa, encapçalat i peu de pàgina dels documents que es puguin generar, així com la configuració del pla general comptable i l'idioma a utilitzar.

### 5.1.1.3 Mòdul stock

La gestió de stocks d'OpenERP es realitza a través d'aquest mòdul. Aquest mòdul permet gestionar múltiples magatzems i múltiples ubicacions de stock. Permet, a més a més, el control d'inventari de forma potent i flexible.

- Permet la valoració de les existències (preu estàndard o preu mig ,...).

---

<sup>6</sup> Kernel: fa referència a la part essencial d'un sistema operatiu o software que proveeix els serveis més bàsics del sistema.

- 
- Suporta diferents mètodes d'inventari(FIFO<sup>7</sup>, LIFO<sup>8</sup>,...).
  - Té robustesa davant a les diferències d'inventari.
  - Ràpida detecció d'errors.
  - Traçabilitat (lots de producció, números de serie, ...).

#### **5.1.1.4 Mòdul product**

Sense perdre de vista l'objectiu de negoci empresarial, el producte que manipula l'empresa serà una peça fonamental en el negoci. Per tant, el mòdul product és una peça clau per l'èxit de l'empresa.

Aquest mòdul és la base d'OpenERP per la gestió dels productes i de les diferents tarifes de preus, tant de compra com de venda.

El mòdul proporciona informació sobre el producte, informació dels proveïdors, informació de stock, les diferents unitats de mesura, envasat i altres propietats.

Les tarifes es poden crear seguint varies opcions:

- Nivells de descomptes: per producte, categoria o quantitat.
- Càlcul de preus basat en diferents criteris: altres tarifes, preu de cost, preu de venda, preus per proveïdor....

A més a més, es pot assignar tarifes preferencials segons producte o client.

#### **5.1.1.5 Mòdul purchase**

OpenERP utilitza el mòdul purchase per la gestió de compres.

Aquest mòdul permet:

- 
- 7 FIFO (First In, First Out – primer a entrar, primer a sortir): Aquest mètode suposa que la primera unitat de producte entrat al magatzem serà, també, la primera a sortir, a efectes d'inventari.
  - 8 LIFO (Last In, First Out – últim a entrar, primer a sortir): Aquest mètode suposa que la darrera unitat de producte entrat al magatzem serà, per contra, la primera a sortir a efectes d'inventari.

- 
- Gestió i seguiment de compres.
  - Re-aprovisionament per comanda.
  - Creació de factures de proveïdors .

#### **5.1.1.6 Mòdul sale**

Per gestionar el procés de vendes de l'empresa, necessitem el mòdul sale. Serà un dels processos clau per la gestió de les comandes realitzades pels clients.

Aquest mòdul és fonamental per la gestió de pressupostos i comandes de venda. Permet:

- Configurar la política de facturació:
  1. Pagar abans del lliurament: es genera la factura, i llavors es generarà l'albarà després d'haver pagat la factura.
  1. Lliurar i facturar sota demanda: es crearà el albarà directament i s'esperarà a l'usuari per prémer el botó "crear factura" per generar la factura en esborrany basada en la comanda de venda.
  1. Facturar comanda després del lliurament: generarà la factura en esborrany després que tots els albarans s'hagin validat.
  1. Facturar des d'albarans: s'utilitza per crear la factura durant el procés dels albarans.
- Configurar la política d'enviament:
  1. Lliurar cada producte quan estigui disponible: Permet albarans parcials.
  1. Lliurar tots els productes a la vegada: No permet albarans parcials.

---

#### **5.1.1.7 Mòdul crm**

La relació amb els diferents usuaris, ja siguin clients o proveïdors, ha de ser el més eficaç possible per garantir la satisfacció de totes les parts.

El sistema genèric de gestió de clients d'OpenERP permet gestionar el lideratge d'un grup de persones de forma eficient, les oportunitats, les tasques, els possibles problemes, les diferents peticions, les reclamacions entre altres. A més a més, és capaç de gestionar la prioritat, la comunicació, la identificació i la resolució de les reclamacions.

Aquest mòdul garanteix que els usuaris, tant si són clients com proveïdors, puguin tenir visibilitat de les reclamacions que hagin pogut fer.

#### **5.1.1.8 Mòdul *account*, *account\_accountant* i *account\_voucher***

Aquests mòduls d'*account* permeten la gestió de tots els aspectes financers i comptables de l'empresa. Per tant, tota empresa que utilitzi OpenERP haurà de tenir aquest mòdul, a no ser que decideixi subcontractar els serveis d'una gestoria externa.

El mòdul financer i comptable conté:

- Comptabilitat general.
- Gestió d'impostos.
- Estats de comptes bancaries.
- Comptabilitat analítica.
- Factures de clients i proveïdors.

### **5.1.2 Secundaris**

#### **5.1.2.1 Mòdul *l10n\_es***

Aquest mòdul afegeix el pla de comptes espanyol (PGCE 2008).

---

Defineix les següents plantilles de plans de comptes:

- Pla de comptes espanyol 2008.
- Pla de comptes espanyol 2008 per petites i mitjanes empreses.
- Defineix plantilles per impostos de venda i de compra.

#### **5.1.2.2 Mòdul *l10n\_es\_account***

Aquest mòdul afegeix varies eines per ajudar els comptables espanyols.

- Cerca de les comptes bancaries sense tenir en compte el punt (per exemple 43.27 es pot cercar per 43000027).
- Modifica la vista graph estàndard de les comptes bancaries afegint-li camps que ajuden a filtrar per poder obtenir els resultats més eficientment.

#### **5.1.2.3 Mòdul *l10n\_es\_account\_balance\_report***

Aquest mòdul afegeix els informes oficials espanyols.

- Balanç pymes (PGCE 2008).
- Balanç de pèrdues i guanys per pymes (PGCE 2008).
- Balanç de perdues i guanys normal (PGCE 2008).
- Balanç normal (PGCE 2008).

#### **5.1.2.4 Mòdul *l10n\_es\_aeat***

Aquest mòdul permet exportar informes en format BOE<sup>9</sup> per l'Agència Tributària Espanyola.

---

<sup>9</sup> BOE (Butlletí Oficial del Estat): es el diari oficial del Estat espanyol dedicat a la publicació de determinades lleis, disposicions i actes de declaració obligatoria.

---

**5.1.2.5 Mòdul l10n\_es\_aeat\_mod340**

Aquest mòdul permet la presentació del model 340 amb una exportació amb format AEAT per l'Agència Tributària Espanyola.

**5.1.2.6 Mòdul l10n\_es\_aeat\_mod347**

Aquest mòdul permet la presentació del model 347 amb una exportació amb format AEAT per l'Agència Tributària Espanyola.

**5.1.2.7 Mòdul l10n\_es\_aeat\_mod349**

Aquest mòdul permet la presentació del model 349 amb una exportació amb format AEAT per l'Agència Tributària Espanyola.

**5.1.2.8 Mòdul l10n\_es\_bank\_statement**

Aquest mòdul serveix per la importació d'extractes bancaris espanyols arrel de la normativa C43 de la Associació espanyola de la Banca.

Afegeix un wizard (assistent) als extractes bancaris per realitzar la importació. L'arxiu importat queda com un arxiu adjunt a l'extracte en qüestió.

Permet definir els comptes comptables per defecte que s'associaran als conceptes definits en el arxiu d'extractes bancaris C43.

**5.1.2.9 Mòdul l10n\_es\_fiscal\_year\_closing**

Pel tancament del exercici d'una empresa espanyola, OpenERP ens ofereix el mòdul l10n\_es\_fiscal\_year\_closing un wizard per crear de forma automatitzada els assentaments de regularització, tancament i obertura.

Aquest wizard realitza diverses comprovacions per assegurar-se que no existeixen assentaments desquadrats, assentaments sense validar o assentaments amb dates incorrectes, crea els citats assentaments, i finalment bloqueja l'exercici fiscal per impedir futures modificacions.

---

**5.1.2.10 Mòdul l10n\_es\_partner**

Aquest mòdul adapta els clients o proveïdors a l'Estat Espanyol. Afegeix les següents funcionalitats:

- Afegeix els camps Nom Comercial a l'empresa, CIF i web als bancs.
- Afegeix dades de les comptes 191 Bancs i caixes espanyoles extrets del registre oficial del Banc d'Espanya.
- Permet validar les comptes bancaries, s'afegeix un camp país als bancs de la empresa.

**5.1.2.11 Mòdul l10n\_es\_partner\_seq**

Amb aquest mòdul podem establir que al crear un partner, ens agafi el codi del client o proveïdor com a compte comptable.

- Vincula una seqüència al camp codi d'empresa per generar el codi de forma automàtica (solament al crear nous partners clients o proveïdors).
- Afegeix un wizard per crear els comptes a pagar i a cobrar d'un partner segons el seu codi.

**5.1.2.12 Mòdul l10n\_es\_payment\_order**

Mòdul per l'exportació d'arxius bancaris segons les normes CSB 19 (rebuts domiciliats), CSB 32 (descompte comercial), CSB 58 (anticip de crèdits) i CSB 34 (emissió de transferències, nòmines, xecs, pagarés i pagaments certificats) per poder ser enviats a la entitat bancària.

Crea un tipus de pagament rebut domiciliat amb el codi RECIBO\_CSB. També crea els tipus de pagament transferència (TRANSFERENCIA\_CSB), pagaré (PAGARE\_CSB), xec (CHEQUE\_CSB) i pagament certificat (PAGO\_CERTIFICADO\_CSB).

Abans de generar un arxiu bancari CSB s'haurà de definir un mètode de pagament que



---

utilitzi els tipus de pagament anteriors i on es defineixi la forma de pagament (CSB 19, CSB 32, CSB 34 o CSB 58), l'empresa que emet l'arxiu, el sufix i el nom de la companyia els haurà d'incloure a l'arxiu.

#### **5.1.2.13 Mòdul *l10n\_es\_toponyms***

Aquest mòdul carrega les províncies, municipis i codis postals de l'Estat Espanyol. Permet omplir automàticament els camps ciutat i província del formulari de clients o contactes a partir del codi postal.

Les dades han estat obtingudes de les dades públiques del Institut Nacional de Estadística (INE).

#### **5.1.2.14 Mòdul *l10n\_es\_pyme\_account***

Aquest mòdul instal·la tots els mòduls “l10n\_es” que hem estat veient de cop. Ja que així t'estalvies instal·lar-los un a un.

En resum, instal·la els mòduls comptables de OpenERP per una pyme estàndard incloent els mòduls de la localització espanyola (l10n\_es) i algunes dades de configuració inicials.

#### **5.1.2.15 Mòdul *nan\_account\_bank\_statement***

Aquest mòdul millora els assentament bancaris estàndard per:

- Afegeix un nou botó a les línies dels assentaments per poder-les dividir en dos.
- Afegeix una clau/valor a les línies dels assentaments perquè altres mòduls automàticament puguin buscar quines línies han estat conciliades.

#### **5.1.2.16 Mòdul *nan\_account\_invoice\_sequence***

Aquest mòdul permet separar les seqüències dels assentaments de les seqüències de numeració de les factures, i estableix un camp “invoice\_number” associat a la factura i independent del número d'assentament. En cas de no instal·lar aquest mòdul, el número de factura serà el mateix que el número d'assentament.

---

**5.1.2.17 Mòdul `nan_account_payment_term_extension`**

Aquest mòdul amplia el termini de pagaments estàndards.

**5.1.2.18 Mòdul `paydays`**

Aquest mòdul amplia els terminis de pagament per poder especificar dies específics de pagament/cobrament (per exemple, 10 i 25 de cada mes).

**5.1.2.19 Mòdul `base_contact`**

Mòdul que permet administrar contactes (clients o proveïdors). Permet definir:

- Contactes no relacions amb una empresa.
- Contactes treballant amb múltiples adreces.
- Contactes amb possibles diferents funcions (adreça d'enviament, adreça de facturació...).

**5.1.2.20 Mòdul `smtplib`**

Aquest mòdul proporciona al OpenERP la possibilitat de configuració d'un servidor SMTP.

- Enviament de e-mails
- Pot utilitzar varis servidors.
- Múltiples subprocessos.
- Permet l'adjunt de varis arxius als e-mails.

**5.1.2.21 Mòdul `delivery`**

Permet afegir mètodes d'enviament a les comandes de venda i als albarans.

Permet definir transportistes propis i una taula d'enviaments pels preus. Quan es generen factures des dels albarans, OpenERP és capaç d'afegir i calcular la línia d'enviament.

---

#### **5.1.2.22 Mòdul report\_intrastat**

Aquest mòdul afegeix l'informe Intrastat, ens dóna detalls dels béns comercials entre països de la Unió Europea.

#### **5.1.2.23 Mòdul account\_payment**

Mòdul per administrar els pagaments de les factures.

Inclou:

- Una forma més eficient d'administrar els pagaments de la factura.
- Un mecanisme bàsic per connectar fàcilment varis pagaments automàtics.

#### **5.1.2.24 Mòdul account\_refund\_original**

Aquest mòdul permet la gestió de factures rectificatives i relaciona la factura rectificativa amb la seva factura origen.

#### **5.1.2.25 Mòdul min\_project\_develop**

Aquest mòdul serà el que desenvoluparem nosaltres per acabar d'adaptar les necessitats de l'empresa comentats en apartats anteriors.

Modifica:

- Afegeix als productes l'estoc disponible.
- Crear una nova vista de productes per estoc, on es pot buscar l'estoc del producte més fàcilment.
- Afegeix a la factura un botó per enviar un e-mail al client amb el pdf adjunt de la factura de forma més fàcil que l'estàndard del OpenERP.
- Càlcul de comissions per comercial.

---

## 6 Configuració i presentació del mòdul desenvolupat

En aquest apartat anirem a explicar tota la funcionalitat del mòdul desenvolupat. Ja que amb els requisits que va demanar l'empresa abans de la implementació hi havia certs punts que s'havien de modificar perquè el OpenERP no oferia tots els punts amb mòduls estàndard. Per tant, s'ha desenvolupat un mòdul que implementa les modificacions.

També s'explicarà la configuració dels rols i usuaris.

### 6.1 Creació i configuració dels rols d'usuari

Segons el model de negoci de la empresa, han d'existir quatre categories o rols d'usuari: administradors, despatx ventes, representants i distribuïdors. Cada rol tindrà uns privilegis d'accés diferents.

A OpenERP, els rols d'usuari s'anomenen grups d'usuaris. Per defecte, el programa porta incorporats 22 grups d'usuaris. Aquests grups determinen els drets d'accés als diferents recursos i estableixen quins privilegis d'accés tenen aquests usuaris a aquest recurs. Un usuari pot pertànyer a diversos grups. Amb aquest model es pot afinar molt quins menús o permisos ha de tenir un usuari determinat. Això permet tenir un control estricte de qui i com accedeix als diversos apartats del programa.

Aquest menú de configuració dels grups el podem trobar a *Configuración -> Usuarios -> Grupos*.

*Il·lustració 7: Vista formulari dels grups d'usuaris*

Quan creem un grup d'usuaris tenim un formulari que té sis pestanyes que ens permeten: visualitzar els usuaris que pertanyen a aquest rol, quins grups hereta el grup que nosaltres creem, a quins menús té accés, a quins recursos pot treballar i amb quin nivell de privilegi, un apartat de regles de seguretat d'aquest rol i finalment un apartat de notes o comentaris sobre aquest grup.

L'apartat d'usuaris el deixem en blanc ja que s'omplirà automàticament quan creem nous usuaris i els assignem a aquest grup.

L'apartat d'herència s'utilitza per incloure dins d'aquest grup que estem creant d'altres grups ja que creats. Això comporta que aquest nou grup creat heretarà els permisos, menús, regles d'accés, etc... del grup que hem vinculat.

L'apartat de menús ens deixa escollir entre 386 elements que inclouen menús i submenús associats als mòduls instal·lats. Per tant si escollim el menú vendes, aquest grup tindrà accés als submenús d'aquesta categoria que li assenyaalem. Si només marquem els

submenús, sense primer assenyalar el menú, aquests no apareixen als usuaris.

L'apartat de permisos d'accés ens permet marcar a quins recursos tindran accés els usuaris d'aquest grup i a quin nivell de privilegis. Hi ha quatre nivells d'accés: llegir, escriure, crear i suprimir. Dels 267 recursos disponibles hem de marcar els adequats per cada grup especificant el nivell d'accés.

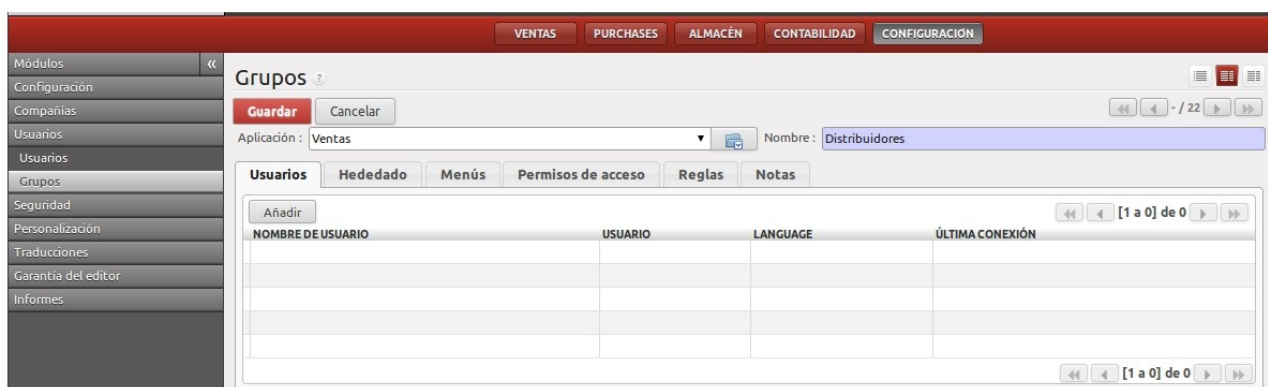
L'apartat regles de seguretat podem definir uns paràmetres que limiten l'accés a recursos concrets. Per exemple, podem limitar que un usuari tingui accés a les comandes de venda que ell ha emès però no a la resta de comandes de venda.

L'apartat notes s'utilitza per afegir anotacions que facin referència a aquell grup concret.

### 6.1.1 Grup distribuïdors

Els usuaris d'aquesta categoria estan autoritzats solament a accedir al menú de vendes. Només podran consultar tots els productes de la companyia sense poder-los modificar ni borrar. Podran accedir al submenú de clients però solament veuran la seva adreça i la podran modificar. Per últim, podran crear comandes de venda i confirmar-les.

*Els usuaris d'aquesta categoria tal i com hem esmentat en apartats anteriors serien com un client a un portal e-commerce, on tindrien casi bé les mateixes funcionalitats.*



Il·lustració 8: Vista formulari creació grup distribuïdors

Menús: els distribuïdors han de tenir accés als menús:

- Vendes

- Vendes/Vendes
- Vendes/Llibreta d'adreces
- Vendes/Productes
- Vendes/Vendes/Comandes de venda



Il·lustració 9: Vista formulari dels menús pel grup distribuïdors

**Permisos d'accés:** Dels objectes disponibles s'han escollit els que necessitaran aquest grup d'usuaris per executar totes les tasques encomanades. Concretament s'han escollit 70 objectes pertanyents als mòduls vendes, magatzem i comptabilitat. Podem identificar-los gràcies a la descripció de l'objecte i el seu nom. (Veure Annex 9.1)

**Regles d'accés:** Per aquest grup hem afegit tres regles d'accés per complir les seves necessitats:

- **Cientes Distribuidores:** Aquesta regla s'ha creat per que els usuaris que pertanyen al grup de distribuïdors només es puguin veure a ells mateixos al submenú de clients. L'objecte que faríem referència seria el *res.partner* (taula de la base de dades de clients), on el filtre seria `[('id','=',user.partner_id_comercial.id), ('id','=',1)]`.
- **Personal Orders Distribuidores:** Aquesta regla s'ha creat per que els usuaris que pertanyen al grup de distribuïdors només puguin veure les comandes de venda

creades per ells mateixos o vinculades al seu client. L'objecte que farem referència seria el `sale.order` (taula de la base de dades de comandes de venda), on el filtre seria `[('partner_id','=',user.partner_id_comercial.id)]`.

OBJETO	PERMISO PARA LEER	PERMISO PARA ESCRIBIR	PERMISO PARA CREAR	PERMISO PARA ELIMINAR	NOMBRE
Plantilla posición fiscal impuesto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.fiscal.position.tax
Posición fiscal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.fiscal.position
Cuenta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.account.salesman
Impuesto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.tax.user
Impuesto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.tax.sale.manager
contabilidad.secuencia.ejerciciofiscal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.sequence.fiscalyear.sale.user
Diario	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.journal.sale.order.user
Diario	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.journal.sale.manager
Impuesto de factura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.invoice.tax.sale.manager
Estadísticas de facturas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.invoice.report.salesman
Ejercicio fiscal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.fiscalyear.user
Albarán	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stock.picking.salesman
Movimiento stock	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stock.move.salesman
Almacén	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stock.warehouse.user
Regla de inventario mínimo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stock.warehouse.orderpoint
Paquetes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stock.tracking.sales.user
Ubicación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stock.location.user
Tienda ventas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sale.shop.sale.user
Empresa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	res.partner.sale.user
res.partner.location	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	res.partner.location
Estadísticas pedidos de venta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sale.report

Il·lustració 10: Vista formulari dels permisos d'accés pel grup distribuïdors

- **All Orders Lines:** Aquesta regla s'ha creat per que els usuaris que pertanyen al grup de distribuïdors puguin veure totes les línies de les comandes de venda. Com que amb la regla anterior ja les hem filtrat per que només vegin les seves, aquesta regla serà un booleà que sempre es compleix `[(1,'=',1)]`. Si aquesta regla no estes definida podria donar algun error.





Il·lustració 11: Vista formulari de les regles d'accés pel grup distribuïdors

### 6.1.2 Grup representants

Els usuaris d'aquesta categoria estan autoritzats solament a accedir al menú de vendes, però tindran més permisos que el grup comentat anteriorment. Només podran consultar tots els productes de la companyia sense poder-los modificar ni borrar. Tindran accés al llistat de productes per stock per saber més fàcilment el stock per cada producte. Podran accedir al submenú de clients però solament veuran els clients que estan assignats al seu usuari de comercial (formulari de clients hi ha el camp comercial que es pot assignar al usuari que es vulgui), també podran crear clients nous que automàticament se'ls omplira el camp comercial amb el seu usuari. Tindran accés al CRM amb iniciatives i oportunitats. I per últim, podran crear comandes de venda pels seus clients associats i confirmar-les.

Els usuaris d'aquesta categoria tal i com hem esmentat en apartats anteriors serien com els representants (comercials) dels clients que pertanyen al grup de distribuïdors.

Menús: els representants han de tenir accés als menús:

- Vendes
- Vendes/Vendes
- Vendes/Llibreta d'adreces
- Vendes/Productes

- Vendes/Vendes/Comandes de venda
- Vendes/Products/Lista Productos Stock

SECUENCIA	MENÚ
0	Ventas
1	Ventas/Sales
2	Ventas/Address Book
3	Ventas/Sales/Pedidos de ventas
9	Ventas/Products
10	Ventas/Products/Lista Productos Stock

Il·lustració 12: Vista formulari dels menús pel grup de representants

Permisos d'accés: Dels objectes disponibles s'han escollit els que necessitaran aquest grup d'usuaris per executar totes les tasques encomanades. Concretament s'han escollit 72 objectes pertanyents als mòduls vendes, magatzem i comptabilitat. Podem identificar-los gràcies a la descripció de l'objecte i el seu nom. (Veure annex 9.1)

OBJETO	PERMISO PARA LEER	PERMISO PARA ESCRIBIR	PERMISO PARA CREAR	PERMISO PARA ELIMINAR	NOMBRE
Posición fiscal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.fiscal.position
Posición fiscal impuestos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.fiscal.position.tax
Ejercicio fiscal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.fiscalyear.user
Estadísticas de facturas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.invoice.report.salesman
Impuesto de factura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.invoice.tax.sale.manager
Diario	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.journal.sale.manager
Diario	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.journal.sale.order.user
Asiento contable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.move
Apuntes contables	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.move.line
contabilidad.secuencia.ejerciciofiscal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.sequence.fiscalyear.sale.user
Impuesto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.tax.sale.manager
Impuesto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.tax.user
Cuenta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.account.salesman
Cuenta analítica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.analytic.account.salesman
Factura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.invoice.salesman
Línea de factura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.invoice.line.salesman
Impuesto de factura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.invoice.tax.salesman
Plazo de pago	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.payment.term.salesman
Información asistentes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	calendar.attendee.crm.user
Canales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	crm.case.channel.user
Equipos de ventas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	crm.case.section.user

Il·lustració 13: Vista formulari dels permisos d'accés pel grup de representants

Regles d'accés: Per aquest grup hem afegit quatre regles d'accés per complir les seves necessitats:

- **Personal Leads:** Aquesta regla s'ha creat per que els usuaris que pertanyen al grup de representants només puguin veure les seves iniciatives i oportunitats. L'objecte que faríem referència seria el *crm.lead* (taula de la base de dades de iniciatives i oportunitats), on el filtre seria `[('user_id','=',user.id)]`.
- **Personal Orders:** Aquesta regla s'ha creat per que els usuaris que pertanyen al grup de representants només puguin veure les comandes de venda dels seus clients. L'objecte que faríem referència seria el *sale.order* (taula de la base de dades de comandes de venda), on el filtre seria `[|,('user_id','=',user.id),('user_id','=',False)]`.
- **Personal Order Lines:** Aquesta regla s'ha creat per que els usuaris que pertanyen al grup de representants només puguin veure les línies comandes de venda dels seus clients. L'objecte que faríem referència seria el *sale.order.line* (taula de la base de dades de línies de les comandes de venda), on el filtre seria `[|,('order_id.user_id','=',user.id),('order_id.user_id','=',False)]`.
- **Cientes representantes:** Aquesta regla s'ha creat per que els usuaris que pertanyen al grup de representants només puguin veure els clients associats al seu usuari de representants. L'objecte que faríem referència seria el *res.partner* (taula de la base de dades de clients), on el filtre seria `[|,('user_id','=',user.id),('id','=',1)]`.

NOMBRE	OBJETO	GLOBAL
Personal Leads	Iniciativa / Oportunidad	<input type="checkbox"/>
Personal Order Lines	Linea pedido de venta	<input type="checkbox"/>
Personal Orders	Pedido de venta	<input type="checkbox"/>
Clientes representantes	Empresa	<input type="checkbox"/>

Il·lustració 14: Vista formulari de les regles regles d'accés pel grup de representants

---

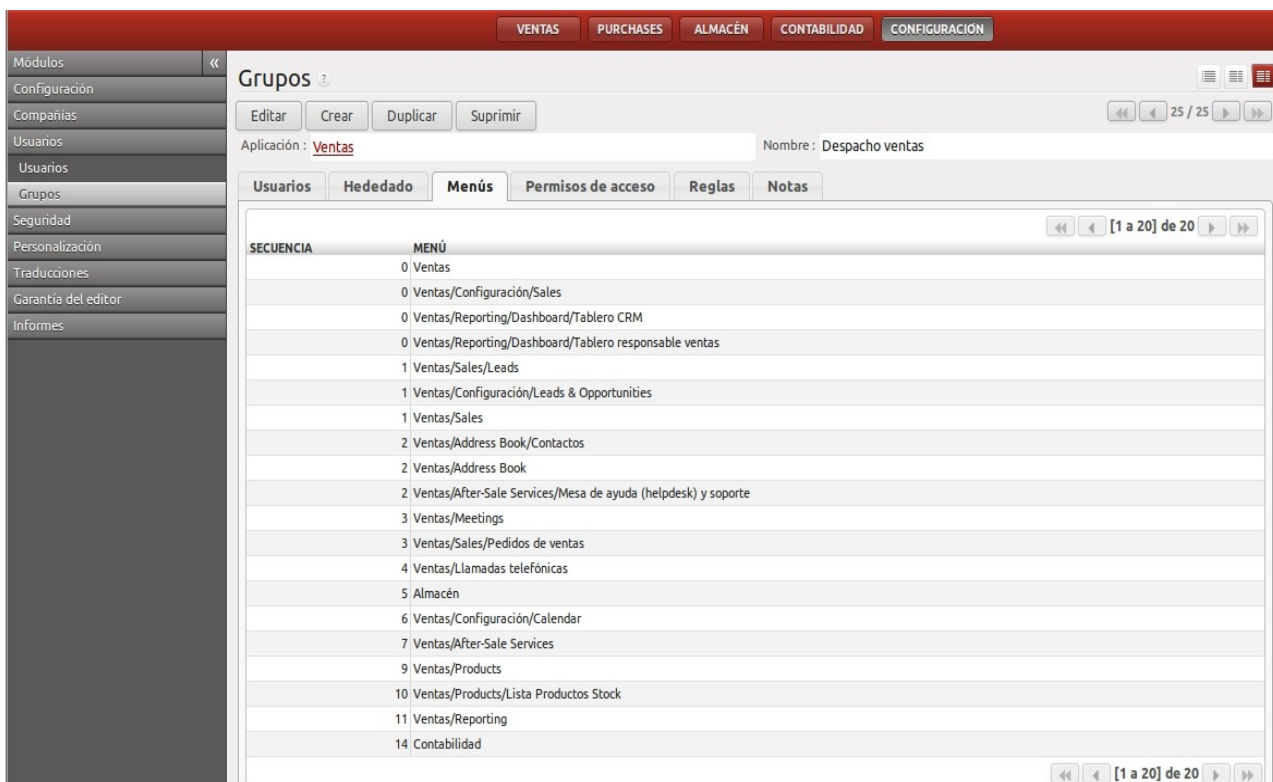
### **6.1.3 Grup despatx vendes**

Els usuaris d'aquesta categoria seran el personal d'oficina de la pròpia empresa. On podran administrar les vendes, administrar els albarans, les factures del client i el CRM. Amb tots aquest menús tindran pocs permisos de configuració però si per crear i editar clients, productes, etc,....

Menús: els usuaris del despatx de vendes han de tenir accés als menús:

- Vendes
- Vendes/Configuració/Vendes
- Vendes/Informes/Dashboard/Tauler CRM
- Vendes/Informes/Dashboard/Tauler responsable vendes
- Vendes/Vendes/Iniciatives
- Vendes/Configuració/Iniciatives i Oportunitats
- Vendes/Vendes
- Vendes/Llibreta d'adreces/Contactes
- Vendes/Llibreta d'adreces
- Vendes/Post-Venda/Taula d'ajuda (helpdesk) i suport
- Vendes/Reunions
- Vendes/Vendes/Comandes de venda
- Vendes/Trucades telefòniques
- Magatzem

- Vendes/Configuració/Calendari
- Vendes/Post-Venda
- Vendes/Productes
- Vendes/Products/Llista Productes Stock
- Vendes/Informes
- Comptabilitat



Il·lustració 15: Vista formulari dels menús pel despatx de vendes

Permisos d'accés: Dels objectes disponibles s'han escollit els que necessitaran aquest grup d'usuaris per executar totes les tasques encomanades. Concretament s'han escollit 72 objectes pertanyents als mòduls vendes, magatzem i comptabilitat. Podem identificar-los gràcies a la descripció de l'objecte i el seu nom. (Veure Annex 9.1)

The screenshot shows the 'Grupos' configuration window in OpenERP. The 'Permisos de acceso' tab is selected, showing a table of permissions for the 'Despacho ventas' group. The table lists various objects and the permissions granted to the group.

OBJETO	PERMISO PARA LEER	PERMISO PARA ESCRIBIR	PERMISO PARA CREAR	PERMISO PARA ELIMINAR	NOMBRE
Plantilla de producto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	product.template
Producto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	product.product
Cuenta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	account.account sale manager
contabilidad.secuencia.ejerciciofiscal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	account.sequence.fiscalyear.sale.manager
Ubicación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stock.location sale manager
Elemento de la tarifa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	product.pricelist.item salemanager
Factura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	account_invoice manager
Movimiento stock	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	stock_move manager
Abastecimiento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	procurement.order manager
Pedido de venta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sale.order.manager
Estadísticas pedidos de venta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sale.report
Empresa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	res.partner.sale.manager
Estadísticas de movimientos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	report.stock.move.sale
Albarán	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	stock.picking.sales
Tienda ventas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	account.journal sale order.user
ir.attachment	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ir.attachment.manager
Empaquetado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	product.packaging.manager
Tienda ventas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sale.shop.sale.manager

Il·lustració 16: Vista formulari dels permisos d'accés pel grup despatx de vendes

Regles d'accés: Aquest grup d'usuaris no precisen de regles de seguretat ja que tenen accés a continguts globals de l'empresa i no a condicions concretes.

### 6.1.4 Responsables

Aquest grup d'usuaris correspon al rol de màxims privilegis. Els usuaris que hi pertanyin tenen accés a tots els recursos del programa sense cap restricció. Seran els responsables de vendes, els responsables de compres, els responsables de comptabilitat i els responsables del magatzem.

Menús: els usuaris responsables han de tenir accés a tots el menús i submenús i a tota la configuració dels departaments.

Permisos d'accés: Els responsables tenen accés a tots els recursos del programa.

Regles d'accés: Aquest grup d'usuaris no necessita l'aplicació de cap restricció a nivell de seguretat d'accés.



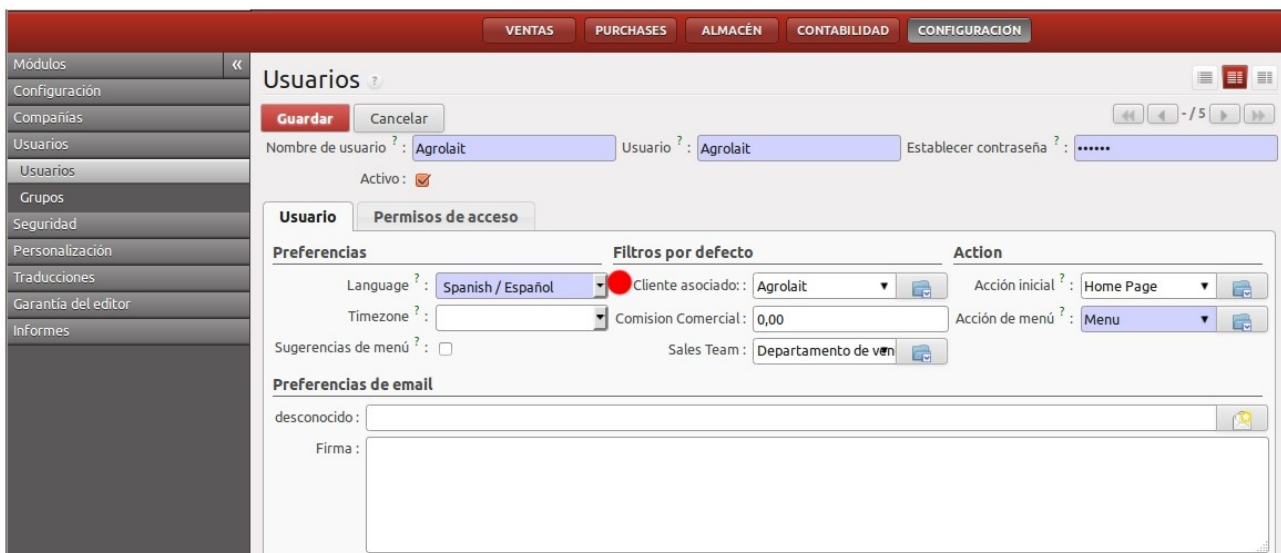
## 6.2 Creació dels usuaris

Un cop creats els grups, ara hem de crear els usuaris concrets. Un usuari és una persona física amb un identificador únic que li permet autenticar-se al programa.

La creació d'usuaris a OpenERP és senzilla i intuïtiva ja que tot l'apartat de privilegis i nivells d'accés ja vénen definits pels grups d'usuaris al que pertany. Podem escollir l'idioma, la pestanya activada per defecte en iniciar el programa i la zona horària.

Per la creació d'usuaris anirem al menú *Configuración -> Usuarios -> Usuarios*.

Aquest exemple serà per crear un usuari que pertany al grup distribuïdors o sigui que serà un client. A la vista formulari dels usuaris omplirem els camps "Nombre del usuario", "Usuario", "Contraseña" i cal esmentar que s'ha d'omplir un camp important "Cliente asociado" amb el client que ja estat creat anteriorment, o sigui que s'ha de vincular el usuari amb el seu respectiu client. També a la pestanya permisos d'accés s'ha de marcar que aquest usuari pertany al grup de distribuïdors.



Il·lustració 17: Vista formulari creació d'un usuari distribuïdor

## 6.3 Vista llistat de productes stock

Aquest nou desenvolupament servirà per saber ràpidament els stocks dels productes. Es crearà una vista arbre de productes on hi haurà els camps dels stocks següents:

- Stock real: Quantitat actual que hi ha al magatzem del producte.
- Stock virtual: Quantitat de stock virtual que és calcula amb la formula  $\text{estoc\_virtual} = \text{stock\_real} - \text{stock\_sortida} + \text{stock\_entrant}$ .
- Stock entrant: Quantitat d'estoc que arribarà al magatzem amb les compres realitzades.
- Stock sortida: Quantitat d'estoc que es preveu que marxi del magatzem amb les vendes realitzades.
- Stock disponible: Quantitat d'estoc que es calcula amb la fórmula:  $\text{estoc disponible} = \text{estoc real} + \text{estoc sortida}$ .

El stock disponible era un dels requeriments de l'empresa per tant l'hem hagut de crear amb el mòdul desenvolupat.

REFERENCIA	NOMBRE	REAL	VIRTUAL	ENTRANTE	SALIENTE	DISPONIBLE
1	Helado	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ARM100	Gabinete	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
CPU1	Procesador AMD Athlon XP 1800+	22,000	19,000	0,000	-3,000	19,000
CPU2	Config. Procesador alta velocidad	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
CPU3	Procesador AMD Athlon XP 2200+	8,000	8,000	0,000	0,000	8,000
CPU_DEM	Procesador bajo pedido	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
CPU_GEN	Config. procesador normal	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Delivery	Delivery by Poste	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
EMPL	Empleado	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
FAN	Ventilador normal 80mm	32,000	32,000	0,000	0,000	32,000
FAN2	Ventilador silencioso	37,000	37,000	0,000	0,000	37,000
HDD1	HDD Seagate 7200.8 80GB	26,000	26,000	0,000	0,000	26,000
HDD2	HDD Seagate 7200.8 120GB	10,000	20,000	10,000	0,000	10,000
HDD3	HDD Seagate 7200.8 160GB	2,000	2,000	0,000	0,000	2,000
HDD_GEN	HDD bajo pedido	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Il·lustració 18: Vista llista de stock dels productes

On aquesta vista perquè sigui més fàcil cercar productes es pot filtrar pel nom del producte, la categoria, si el producte es pot vendre o comprar, si el producte és un servei



o un consumible.

Aquesta nova pantalla la trobarem al menú de *Ventas -> Productos -> Lista Productos Stock*.

#### 6.4 Enviament de correus des de les factures del client

Aquest nou desenvolupament afegeix una acció a les factures del client per enviar un correu al client amb la factura adjunta amb format PDF. Per defecte, sempre omple el camp "To" amb la adreça de correu electrònic que té estipulada el client a la seva fitxa, també omple el camp "Subject" amb el nom de la nostra companyia i a més a més li fica la numeració de la factura enviada. El camp "Text" és un camp lliure que es pot fer servir per si es vol comunicar alguna cosa al nostre client.

Aquesta nova acció es podrà trobar al menú *Contabilidad -> Clientes -> Facturas de clientes -> Seleccionar una factura i al menú lateral d'accions hi ha "Enviar e-mail"*.

The screenshot displays the 'Facturas de cliente' (Customer Invoices) form in the OpenERP/Odoo system. The interface is in Spanish. The top navigation bar includes tabs for VENTAS, PURCHASES, ALMACÉN, CONTABILIDAD, and CONFIGURACIÓN. The left sidebar shows a tree view of the 'Facturas de cliente' menu, with 'Enviar e-mail' highlighted in red. The main form area contains the following fields and sections:

- Facturas de cliente** (header): Includes buttons for Editar, Crear, Duplicar, and Suprimir.
- Diario**: Sales Journal - (test) (EUR)
- Número**: FC140001
- Divisa**: EUR (€)
- Cliente**: Axel
- Dirección de factura**: Axel, Laith Jubair, Champs sur Marne, Francia
- Tipo de pago**:
- Posición fiscal**:
- Clave operación**:
- Fecha factura**: 12/07/2014
- Forzar período**: X 07/2014
- Plazos de pago**:
- Cuenta**: X11002 Debtors - (test)
- Descripción**: OUT/00007
- Factura** (tab): Other tabs include Otra información, Pagos, and AEAT 340.
- Línea de factura** (table):
 

DESCRIPCIÓN	CUENTA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNIDAD	DESCUENTO (%)	IMPORTE
[MB1] Mainboard ASUStek A7N8X	X2001 Product Sales - (test)	15,00	Unidad	250,00	0,00	3750,00
[MB2] Mainboard ASUStek A7V8X-X	X2001 Product Sales - (test)	5,00	Unidad	500,00	0,00	2500,00
- Impuestos** (table):
 

DESCRIPCIÓN IMPUESTO	CUENTA IMPUESTO	BASE	IMPORTE
- Summary**:
  - Subtotal: 6250,00
  - Impuesto:
  - Total: 6250,00
  - Saldo pendiente: 6250,00
- Buttons**: Borrador, Abierto/a, Pagado, Cancel, Factura rectificativa, Payment, Imprimir factura.

Il·lustració 19: Vista factures de client enviament e-mail

Quan cliquem sobre l'acció "Enviar e-mail" sobre una pantalla wizard, on hi ha els camps comentats anteriorment. Els camps amb aquest color blavós vol dir que són obligatoris.

*Il·lustració 20: Vista wizard enviament e-mail*

Clicaríem sobre el botó "Enviar e-mail", i el client rebria un correu electrònic amb el PDF de la factura adjunt amb el "Body" i "Subject" omplerts com el wizard anterior.

## 6.5 Càlcul de comissions per comercials

Les comissions són una forma de remuneració pròpia dels comercials. Consisteix a un determinat percentatge sobre les vendes fetes pel comercial. El principal avantatge és que suposen un estímul pel comercial alhora d'aconseguir més vendes.

Ja que amb els mòduls estàndard del OpenERP no hi ha cap llistat de comissions per comercial i era un dels requisits de la implementació s'ha hagut de desenvolupar.

Per implementar aquest desenvolupament s'haurà de crear i configurar els usuaris comercials d'una forma específica. Fent servir l'usuari administrador anirem el menú de *configuració -> usuaris -> usuaris*.

La pestanya "usuario" de la pantalla dels usuaris que és on hi ha els camps del nom d'usuari, contrasenya per entrar al OpenERP, idioma, acció inicial a l'entrar al OpenERP (pantalla per defecte que veurà el primer cop quan entri a l'aplicació), entre d'altres camps... però n'hi ha un que hem hagut d'afegir que és el camp "Comisión comercial". Si és un usuari normal aquest camp tindrà el valor a 0 però si és un usuari comercial aquest camp ha de ser superior a 0.

Per tant aquesta pestanya ha d'estar configurada de la següent manera:

*Il·lustració 21: Vista pantalla usuarios comissió comercial*

L'altra pestanya de la pantalla "Usuarios" és la de "permisos de acceso", és on configurarem els menús que aquest usuari podrà accedir. Per tant, com que és un usuari comercial al menú de vendes estarà com "Usuarios – Sólo iniciativas propias" això voldrà dir que aquest usuari veurà solament les seves comandes de venda. El seleccionable "Warehouse Management" és el menú de magatzem i seleccionarem l'opció "Usuari" ja que només tindrà les opcions més bàsiques sobre aquest menú. També el seleccionable de "Recursos humanos" escollirem l'opció "Empleado".

La següent imatge mostra com ha de quedar la configuració:

Il·lustració 22: Vista pantalla permisos d'accés usuari representant

Un cop creat l'usuari comercial s'ha de vincular amb el seu respectiu client. Això es pot realitzar a la pantalla de clients fent servir el camp comercial.

Il·lustració 23: Vista pantalla client vinculació amb el comercial

Amb els passos anteriors ja tindríem l'usuari comercial vinculat amb el seu client, ara ja es podria realitzar sobre aquest client comandes de venda.

Per calcular les comissions del comercials la forma més correcta seria des de les factures del client que estiguin les factures validades o pagades. Per tant, s'haurà de seguir el flux següent:

1. Crear la comanda de venda i validar-la.
2. Com que s'ha validat la comanda de venda, automàticament s'haurà generat el seu respectiu albarà. També s'haurà de validar.
3. I un cop validat l'albarà, s'haurà de crear la factura i validar-la o pagar-la.

Per saber les comissions de cada comercial anirem al menú *Contabilidad -> Listado de comisiones comercial*. On s'obrirà un wizard com la següent imatge:

*Il·lustració 24: Pantalla wizard llistat comissions de comercial*

On hi haurà el camps "Fecha inicio" i "Fecha fin" que es podran utilitzar per saber les comissions mensuals o trimestrals per cada comercial. També hi haurà el camp "Comercial" que és on seleccionarem l'usuari del comercial. I per últim hi haurà el camp "Estado facturas" que es podrà seleccionar les factures pagades, validades o totes (validades i pagades).

Hi haurà dues opcions de mostrar els resultats, una que serà mitjançant la creació d'un document PDF amb el botó "Generar PDF" i l'altra opció serà veure les dades per pantalla amb el botó "Pantalla".

## Visualització del PDF:

### Listado Comisiones Comerciales

Comercial	Documento	Fecha	Cliente	Base Comisión	Comisión	Importe
Comercial	FC140002	19/07/2014	Agrolait	202,50	10,00	20,25
Comercial	FC140003	14/07/2014	Agrolait	102,00	10,00	10,20
<b>Total:</b>				<b>304,50€</b>		<b>30,45€</b>

### Facturas(Sin Portes) de 01/07/2014 a 31/07/2014

*Il·lustració 25: Document PDF del llistat comissions de comercial*

## Visualització per pantalla:

*Il·lustració 26: Vista formulari del llistat de comissions de comercial*

---

## 7 Conclusions i treball futur

Durant aquest mesos m'he enfrontat a la tasca de posar sobre el paper bona part dels conceptes apresos durant la carrera E.T. Informàtica de Sistemes i també de la meua experiència laboral, a més a més, treballant sobre un projecte que avarca diversos aspectes, des d'entendre com funcionen els pilars claus d'una empresa amb els seus departaments de vendes, comptabilitat, compres, etc... fins a desenvolupar un mòdul d'OpenERP.

Cada dia són més les empreses de tot tipus que opten per un sistema ERP, no veient aquests tipus de programes com a un luxe, sinó com una necessitat. Cada vegada, més empreses és donen compte de la importància dels sistemes i tecnologies de la informació. Amb aquests sistemes s'obtenen avantatges competitius respecte a la competència, sempre i quan aquests estiguin correctament implantats.

Per poder seguir sent competitives en el mercat, les empreses han de seguir innovant i adaptar-se a les noves situacions del moment. Les tecnologies de la informació proporcionen eines que ajuden a aquestes innovacions, millores de qualitat i un augment de la productivitat necessària per a les empreses, sent l'OpenERP una via per aconseguir-ho. La implantació cal fer-la correctament ja que del contrari l'empresa no veurà els avantatges finals reals. Aquesta implantació s'ha de realitzar amb un pla estructurat, el qual requerirà grans esforços i que s'hauran de tenir en compte nombrosos aspectes per a l'èxit de la implantació, però si és fa correctament, deixarà l'empresa amb una bona posició per afrontar el futur amb èxit.

El desenvolupament d'aquest projecte i el treball en cada etapa ha sigut laboriós i extens, en gran part degut a la gran quantitat d'aspectes que avarca l'OpenERP, dels quals cal destacar la dificultat de la comptabilitat espanyola. Des d'un inici, he tingut clar que la idea principal era realitzar l'estudi d'aquest ERP de codi lliure, ja que amb els requeriments de l'empresa es volia emular un e-commerce per a què els distribuïdors i representants tinguessin la possibilitat de crear-se les seves pròpies comandes de venda basant-se en un dels punts més forts de l'OpenERP que és la configuració de rols i permisos pels usuaris.

A més a més, el fet de tractar-se d'un software de codi obert, ha sigut un punt a favor per



a la idea de negoci que s'ha desenvolupat al llarg d'aquest projecte. És tracta d'una solució econòmica principalment degut a què l'adquisició del software es gratuïta, característica que atorga gran atractiu per a les empreses pymes, com la que és desenvolupa en aquest projecte que al no poder assumir despeses tan elevades com les xifres de l'adquisició d'ERP's comercials. Un altre aspecte al seu favor és l'eliminació de dependències amb el proveïdor de software propietari ja que OpenERP no està lligat a un únic integrador, com pot ser el cas de SAP.

En definitiva, tal i com he dit anteriorment l'OpenERP és una solució molt apropiada per a les empreses pymes ja que generalment avarca tots els aspectes necessaris per al correcte funcionament de l'empresa,. Per altra banda, també cal esmentar que si una empresa té algun procés de gestió molt especial caldrà que es desenvolupi en un mòdul apart, tal i com s'ha realitzat en el nostre cas.

Per l'empresa les seves perspectives de futur es basen en:

- Aconseguir una millor eficiència en tots els processos de gestió.
- Reduir costos.
- Ampliar el negoci.
- Augmentar les vendes.

Per l'OpenERP les perspectives de futur són molt bones ja que actualment està apunt de sortir una nova versió de l'aplicació, la 8.0, on és millora la interfase gràfica que per l'usuari final és un punt a favor, a més a més dins de l'aplicació és podrà dissenyar una web tenint els conceptes bàsics d'HTML i crear-se un e-commerce que anirà enllaçat amb l'OpenERP.

Per tant, podem dir que per aquesta empresa és podria fer una migració de la versió 6.1 que actualment està instal·lada a la 8.0 quan aquesta nova versió estigui totalment estable i estigui clar quins nous aspectes s'adaptin a l'empresa.

Per concloure, malgrat la gran quantitat de temps invertit per a l'elaboració d'aquest



projecte, com en el treball de cerca d'informació, anàlisi, reflexions i desenvolupament: la realització d'aquest projecte m'ha ajudat a conèixer nous conceptes de l'OpenERP i a millorar-ne la seva implantació.

## 8 Bibliografia

- Cèsar San Juan Pastor (2013). Sistemas de gestión empresarial. Garceta grupo editorial. ISBN 9788415452621
- Van Vossel Els; Pinckaers Fabien. (2011). Open Source Accounting with Openerp .Tiny SPRL. ISBN 9782960087659.
- Angélica Barrios Correas. (2012). Implementación de OpenERP en una compañía comercializadora. Academica Española. ISBN 9783659051876.
- Gregory R. Moss. (2013). Working with OpenERP. Packt Publishing.
- <http://doc.openerp.com/> . Documentació OpenERP. Febrer 2014.
- <http://es.wikipedia.org/wiki/OpenERP> . Wiki OpenERP. Març 2014.
- <http://laaventuradeunpfc.blogspot.com/>. Blog sobre OpenERP. Gener 2014.
- <http://poncesoft.blogspot.com.es/2014/01/entendiendo-los-workflows-en-openerp.html> . Blog workflows OpenErp. Maig 2014.
- <http://openerpspain.com/> . Comunitat espanyola d'OpenERP. Juny 2014.
- <http://doc.odoo.com/> . Documentació OpenERP. Maig 2014.
- <http://www.bilib.es/recursos/articulos-tecnologicos/articulo-tecnologico/doc/las-11-ventajas-de-implantar-un-erp-en-tu-empresa/> . Revista tecnologica. Març 2014.
- <http://openerp.zikzakmedia.com/CategoryContabilidad> . Blog OpenERP. Juliol 2014.

- <http://www.inforolot.com/index.php/es/erp-o-enterprise-resource-planning.html>. Article tecnològic. Febrer 2014.
- <https://groups.google.com/forum/#!forum/openerp-spain> . Fòrum OpenERP. Juny 2014.
- <http://es.scribd.com/doc/65710104/Manual-Openerp-230209> . Manual OpenERP. Abril 2014.
- <http://www.openerpweb.es/instalar-localizacion-espanola-en-openerp/> . Blog Comunitat Española. Juny 2014.

## 9 ANNEX

### 9.1 Objectes accessibles segons grup d'usuaris

#### 9.1.1 Grup distribuïdors

Objecte	Lllegir	Escriure	Crear	Eliminar	Nom
account.fiscal.position.tax	True	False	False	False	Plantilla posició fiscal impuesto
account.fiscal.position	True	False	False	False	Posición fiscal
account_account salesman	True	False	False	False	Cuenta
account.tax.user	True	False	False	False	Impuesto
account.tax sale manager	True	False	False	False	Impuesto
account.sequence.fiscalyear.sale.user	True	True	True	False	contabilidad.secuencia.ejerciciofiscal
account.journal sale order.user	True	False	False	False	Diario
account.journal sale manager	True	False	False	False	Diario
account.invoice.tax sale manager	True	False	False	False	Impuesto de factura
account.invoice.report salesman	True	False	False	False	Estadísticas de facturas
account.fiscalyear.user	True	False	False	False	Ejercicio fiscal
stock_picking salesman	True	True	True	False	Albarán
stock_move salesman	True	True	True	False	Movimiento stock
stock.warehouse.user	True	False	False	False	Almacén
stock.warehouse.orderpoint	True	False	False	False	Regla de inventario mínimo
stock.tracking sales.user	True	True	True	False	Paquetes
stock.location.user	True	False	False	False	Ubicación
sale.shop.sale.user	True	False	False	False	Tienda ventas
res.partner.sale.user	True	True	False	False	Empresa
res.partner.location	True	True	True	True	res.partner.location
sale.report	True	True	True	False	Estadísticas pedidos de venta
sale.order.line	True	True	True	True	Línea pedido de venta
sale.order	True	True	True	True	Pedido de venta
res.partner.crm.user	True	False	False	False	Empresa
res.partner.contact.sale.salesman	True	False	False	False	Contacto
res.partner.category.crm.user	True	False	False	False	Categorías de empresas
res.partner.bank.type.user	True	False	False	False	Tipo de cuenta bancaria
res.partner.bank.type.field.user	True	False	False	False	Campos tipo de banco
res.partner.bank.type.crm.user	True	False	False	False	Tipo de cuenta bancaria
res.partner.bank	True	False	False	False	Cuentas bancarias
res.partner.address.user	True	True	True	True	Direcciones de empresa
res.partner.address.crm.user	True	False	False	False	Direcciones de empresa
product.uom.user	True	False	False	False	Unidad de medida del producto
product.template sale use	True	False	False	False	Plantilla de producto
product.supplierinfo.user	True	False	False	False	Información de un proveedor de producto
product.product sale use	True	False	False	False	Producto
product.pricelist.version	True	False	False	False	Versión tarifa
product.pricelist.type	True	False	False	False	Tipo de tarifa
product.pricelist.sale.user	True	False	False	False	Tarifa
product.price.type	True	False	False	False	Tipo precio
product.packaging	True	True	True	False	Empaquetado
product.category	True	False	False	False	Categoría de producto
procurement.order salesman	True	True	True	False	Abastecimiento
payment.type	True	False	False	False	Tipo de pago
mrp.property	True	False	False	False	Propiedad
mail.thread	True	True	True	True	Hilo de mensajes
mail.message.user	True	True	True	True	Mensaje de correo
ir.property.sales	True	True	True	True	ir.property
ir.attachment.sales	True	True	True	False	ir.attachment
delivery.grid.line	True	False	False	False	Línea cuadrícula envío
delivery.grid	True	False	False	False	Cuadrícula de envío
delivery.carrier	True	False	False	False	Transportista
crm_case_resource_type user	True	True	True	False	Campaña
crm.segmentation.line user	True	False	False	False	Línea de segmentación
crm.segmentation user	True	False	False	False	Segmentación de empresa
crm.phonecall.report.user	True	False	False	False	Llamadas telefónicas por usuario y sección
crm.phonecall	True	True	True	False	crm.llamadatelefono
crm.meeting	True	True	True	False	Reunión
crm.lead.report user	True	True	True	True	Análisis Inicativas CRM
crm.lead	True	True	True	False	Inicativa / Oportunidad
crm.helpdesk.user	True	True	True	False	Mesa de ayuda (Helpdesk)
crm.claim.user	True	True	True	False	Reclamación
crm.case.section.user	True	True	True	False	Equipos de ventas
crm.case.channel user	True	False	False	False	Canales
calendar.attendee.crm.user	True	True	True	False	Información asistentes
account_payment_term salesman	True	False	False	False	Plazo de pago
account_invoice_tax salesman	True	True	True	False	Impuesto de factura
account_invoice.line salesman	True	True	True	False	Línea de factura
account_invoice salesman	True	True	True	False	Factura
account_analytic_account salesman	True	True	True	False	Cuenta analítica

## 9.1.2 Grup representants

Objecte	Llegir	Escriure	Crear	Eliminar	Nom
account.tax sale manager	True	False	False	False	Impuesto
account.journal sale manager	True	False	False	False	Diario
account.invoice.tax sale manager	True	False	False	False	Impuesto de factura
account.sequence.fiscalyear.sale.user	True	True	True	False	contabilidad.secuencia.ejerciciofiscal
stock.tracking sales.user	True	True	True	False	Paquetes
sale.order	True	True	True	True	Pedido de venta
sale.order.line	True	True	True	True	Línea pedido de venta
account_invoice_tax salesman	True	True	True	False	Impuesto de factura
account_invoice salesman	True	True	True	False	Factura
account_invoice.line salesman	True	True	True	False	Línea de factura
account_payment_term salesman	True	False	False	False	Plazo de pago
account_analytic_account salesman	True	True	True	False	Cuenta analítica
stock_picking salesman	True	True	True	False	Albarán
stock_move salesman	True	True	True	False	Movimiento stock
procurement.order salesman	True	True	True	False	Abastecimiento
sale.report	True	True	True	False	Estadísticas pedidos de venta
ir.property.sales	True	True	True	True	ir.property
account.journal sale order.user	True	False	False	False	Diario
res.partner.sale.user	True	False	False	False	Empresa
product.template sale use	True	False	False	False	Plantilla de producto
product.product sale use	True	False	False	False	Producto
account.fiscalyear.user	True	False	False	False	Ejercicio fiscal
res.partner.address.user	True	False	False	False	Direcciones de empresa
account.tax.user	True	False	False	False	Impuesto
product.packaging.user	True	True	True	False	Empaquetado
ir.attachment.sales	True	True	True	False	ir.attachment
stock.warehouse.user	True	False	False	False	Almacén
res.partner.bank.type.user	True	False	False	False	Tipo de cuenta bancaria
stock.location.user	True	False	False	False	Ubicación
res.partner.bank.type.field.user	True	False	False	False	Campos tipo de banco
product.uom.user	True	False	False	False	Unidad de medida del producto
product.supplierinfo.user	True	True	True	False	Información de un proveedor de producto
product.pricelist.sale.user	True	True	True	False	Tarifa
account_account salesman	True	False	False	False	Cuenta
sale.shop.sale.user	True	False	False	False	Tienda ventas
account.invoice.report salesman	True	False	False	False	Estadísticas de facturas
crm.segmentation user	True	False	False	False	Segmentación de empresa
crm.segmentation.line user	True	False	False	False	Línea de segmentación
crm.case.channel user	True	False	False	False	Canales
crm.meeting	True	True	True	False	Reunión
crm.lead	True	True	True	False	Iniciativa / Oportunidad
crm.phonecall	True	True	True	False	crm.llamadatelefono
crm.case.section.user	True	True	True	False	Equipos de ventas
crm_case_resource_type user	True	True	True	False	Campaña
crm.phonecall.report.user	True	False	False	False	Llamadas telefónicas por usuario y sección
calendar.attendee.crm.user	True	True	True	False	Información asistentes
res.partner.crm.user	True	True	True	False	Empresa
res.partner.address.crm.user	True	True	True	True	Direcciones de empresa
res.partner.category.crm.user	True	True	True	False	Categorías de empresas
mail.thread	True	True	True	True	Hilo de mensajes
mail.message.user	True	True	True	True	Mensaje de correo
crm.lead.report user	True	True	True	True	Análisis Iniciativas CRM
res.partner.bank.type.crm.user	True	False	False	False	Tipo de cuenta bancaria
res.partner.location	True	True	True	False	res.partner.location
res.partner.address.user	True	True	True	False	Direcciones de empresa
res.partner.contact.sale.salesman	True	True	True	True	Contacto
crm.claim.user	True	True	True	False	Reclamación
delivery.carrier	True	False	False	False	Transportista
delivery.grid	True	False	False	False	Cuadrícula de envío
delivery.grid.line	True	False	False	False	Línea cuadrícula envío
account.fiscal.position.tax	True	False	False	False	Posición fiscal impuestos
account.fiscal.position	True	False	False	False	Posición fiscal
account.move.line	True	False	False	False	Apuntes contables
account.move	True	False	False	False	Asiento contable
crm.helpdesk.user	True	True	False	False	Mesa de ayuda (Helpdesk)
product.category	True	True	True	True	Categoría de producto
product.price.type	True	True	True	False	Tipo precio
product.pricelist.version	True	True	True	False	Versión tarifa
product.pricelist.type	True	True	True	False	Tipo de tarifa
res.partner.bank	True	False	False	False	Cuentas bancarias
stock.tracking sales.user	True	True	True	False	Paquetes
stock.warehouse.orderpoint	True	True	True	True	Regla de inventario mínimo

### 9.1.3 Grup despatx de vendes

Objecte	Llegir	Escriure	Crear	Eliminar	Nom
product.template	True	False	False	False	Plantilla de producto
product.product	True	False	False	False	Producto
account.account.sale.manager	True	False	False	False	Cuenta
account.sequence.fiscalyear.sale.manager	True	True	True	True	contabilidad.secuencia.ejerciciofiscal
stock.location.sale.manager	True	False	False	False	Ubicación
product.pricelist.item.salemanager	True	True	True	True	Elemento de la tarifa
account_invoice.manager	True	True	True	True	Factura
stock_move.manager	True	True	True	True	Movimiento stock
procurement.order.manager	True	True	True	True	Abastecimiento
sale.order.manager	True	True	True	True	Pedido de venta
sale.report	True	True	True	True	Estadísticas pedidos de venta
res.partner.sale.manager	True	True	True	False	Empresa
report.stock.move.sale	True	True	True	True	Estadísticas de movimientos
stock.picking.sales	True	True	True	True	Albarán
account.journal.sale.order.user	True	True	True	True	Tienda ventas
ir.attachment.manager	True	True	True	True	ir.attachment
product.packaging.manager	True	False	False	False	Empaquetado
sale.shop.sale.manager	True	True	True	True	Tienda ventas
product.uom.categ.salemanager	True	True	True	True	Categ. UoM de producto
product.uom.salemanager	True	True	True	True	Unidad de medida del producto
product.ul.salemanager	True	True	True	True	Unidad de envío
product.category.salemanager	True	True	True	True	Categoría de producto
product.packaging.salemanager	True	True	True	True	Empaquetado
product.supplierinfo.salemanager	True	True	True	True	Información de un proveedor de producto
pricelist.partnerinfo.salemanager	True	True	True	True	pricelist.partnerinfo
product.price.type.salemanager	True	True	True	True	Tipo precio
product.pricelist.type.salemanager	True	True	True	True	Tipo de tarifa
product.pricelist.salemanager	True	True	True	True	Tarifa
res_partner_group_sale_manager	True	True	True	False	Empresa
product.pricelist.version.sale_manager	True	True	True	True	Versión tarifa
crm.segmentation	True	True	True	True	Segmentación de empresa
crm.segmentation.line	True	True	True	True	Línea de segmentación
crm.case.channel.manager	True	True	True	True	Canales
crm.meeting.manager	True	True	True	True	Reunión
crm.lead.manager	True	True	True	True	Iniciativa / Oportunidad
crm.phonecall.manager	True	True	True	True	crm.llamadatelefono
crm.case.section.manager	True	True	True	True	Equipos de ventas
crm.case.stage	True	True	True	True	Etapas del caso
crm_case_resource_type.manager	True	True	True	True	Campaña
crm.phonecall.report	True	True	True	True	Llamadas telefónicas por usuario y sección
res.partner.crm.manager	True	False	False	False	Empresa
res.partner.address.crm.user.manager	True	False	False	False	Direcciones de empresa
res.partner.category.crm.manager	True	False	False	False	Categorías de empresas
mail.message.manager	True	False	False	False	Mensaje de correo
calendar.attendee.crm.manager	True	True	True	True	Información asistentes
crm.case.categ.manager	True	True	True	True	Categoría de caso
base.action.rule.manager	True	True	True	True	Reglas acción
crm.claim.manager	True	True	True	True	Reclamación
crm.claim.report.manager	True	True	True	True	Informe de reclamaciones CRM
delivery.carrier	True	True	True	True	Transportista
delivery.grid	True	True	True	True	Cuadrícula de envío
delivery.grid.line	True	True	True	True	Línea cuadrícula envío
report.intrastat.code.sale.manager	True	True	True	True	Código Intrastat
crm.lead.report	True	True	True	False	Análisis Inicativas CRM
account.analytic.line	True	False	False	False	Línea analítica
product.category	True	True	True	True	Categoría de producto
account.period	True	False	False	False	Período contable
account.move	True	True	True	False	Asiento contable
account.move.line	True	True	True	False	Apuntes contables
account.invoice.report	True	True	True	False	Estadísticas de facturas
stock.warehouse.orderpoint	True	True	True	True	Regla de inventario mínimo
sale.order.line	True	True	True	True	Línea pedido de venta
res.partner.contact	True	True	True	True	Contacto
crm.helpdesk.manager	True	True	True	True	Mesa de ayuda (Helpdesk)
res.partner.location	True	True	True	False	res.partner.location
email.headers	True	True	True	True	Cabeceras de email
res.partner.sale	True	True	True	True	Empresa
res.partner.address	True	True	False	False	Direcciones de empresa
res.partner.event	True	True	True	True	res.empresa.evento
res.partner.bank.type.field	True	True	False	False	Campos tipo de banco
res.partner.bank.type	True	True	False	False	Tipo de cuenta bancaria
res.partner.bank	True	True	False	False	Cuentas bancarias

---

## 9.2 Tutorial per la creació d'un petit mòdul OpenERP

Tots els mòduls OpenERP es troben encapsulats a la carpeta “addons”. Per crear un mòdul es necessita crear una carpeta amb el nom del mòdul en aquest directori, dins d'aquesta carpeta s'emmagatzema la lògica del negoci. Un mòdul està compost per quatre bàsics (alguns mòduls són més robustos).

- Fitxer `__init__.py`
- Fitxer `__openerp__.py`
- Fitxer `<nom_del_teu_mòdul>.py`
- Fitxer `<nom_de_la_teva_vista>.xml`

### 9.2.1 Fitxer `__init__.py`

Permet carregar el mòdul creat.

### 9.2.2 Fitxer `__openerp__.py`

Aquests arxiu conté un diccionari que descriu tots els arxius que s'utilitzen a la implementació d'un mòdul.

#### 9.2.2.1 Diccionari descriptor

- Name: Nom del mòdul.
- Version: Versió del mòdul.
- Description: Una descripció del mòdul.
- Autor: Persona o entitat que ha desenvolupat el mòdul.
- Website: Lloc web de la entitat que ha desenvolupat el mòdul.
- License: Tipus de llicència del mòdul (per defecte GPL2).

- 
- Depends: Llista de mòduls dels quals depèn el mòdul, el mòdul base es el més utilitzat ja que en ell es defineixen les dades necessàries per implementar les vistes, reports, ... etc.
  - update\_xml: Llista d'arxius XML que s'actualitzaran o es carregaran a la instal·lació del mòdul.
  - Instalable: Determina si un mòdul es instal·lable o no (True o False).
  - Active: Dertermina els mòduls que són creats a la base de dades.

### 9.2.3 Fitxer *<nom\_del\_teu\_mòdul>.py*

En aquest arxiu es defineixen els objectes que componen un mòdul a la vista i a la base de dades, aquests objectes tenen atributs predeterminats els quals són utilitzats i interpretats per OpenERP.

#### 9.2.3.1 Atributs predeterminats

- `_columns`: Aquest atribut és requerit, en ell es defineixen els camps que es creen a la taula de la base de dades i les vistes.
- `_constraints`: Permet establir restriccions a un camp d'un objecte.
- `_sql_constraints`: Permet establir restriccions SQL a un camp d'un objecte.
- `_defaults`: Estableix valors predeterminats per un camp.
- `_inherit`: Estableix la herència entre objectes.
- `_name`: Aquests atribut es requerit i posa nom al objecte creat.
- `_order`: Aquests atribut es utilitzat com a resultat d'una cerca i lectura de mètodes.
- `_rec_name`: Nom del camp que s'utilitza per recursos de cerca.

Els objectes en OpenERP contenen camps els quals permeten introduir dades a la base de dades, aquests camps van definits al atribut columns. Hi ha tres tipus de camps, els bàsics, funcions i els relacionals permeten establir relacions entre objectes.

### 9.2.3.2 Camps bàsics

- **Boolean:** Boleà (True o False). *Sintaxi: `fields.boolean('Field name', [Paràmetres opcionals])`.*
- **Integer:** Numero enter. *Sintaxi: `fields.integer('Field name', [Paràmetres opcionals])`.*
- **Float:** Un numero decimal. *Sintaxi: `fields.float('Field name', [Paràmetres opcionals])`.*
- **Char:** Un string d'espai limitat, la seva longitud es un paràmetre requerit. *Sintaxi: `fields.char('Field name', size=n, [Paràmetres opcionals])`*
- **Text:** Un camp de text sense límit. *Sintaxi: `fields.text('Field name', [Paràmetres opcionals])`.*
- **Date:** Una data. *Sintaxi: `fields.date('Field name', [Paràmetres opcionals])`.*
- **Datetime:** Permet assignar una data amb temps. *Sintaxi: `fields.datetime('Field name', [Paràmetres opcionals])`.*
- **Binary:** Dada binaria. *Sintaxi: `fields.binary('Field name', [Paràmetres opcionals])`.*
- **Selection:** Aquest camp permet seleccionar una dada de varis valors predeterminats. *Sintaxi: `fields.selection(((('n','Unconfirmed'),('c','Confirmed'))), 'field name', [Paràmetres opcionals])`.*

### 9.2.3.3 Camps relacionals

- **one2many:** Representa una relació cap una classe filla, d'un a molts, és a dir, un objecte de la classe que conté l'atribut pot estar relacionat amb molts objectes de la



---

classe filla.

*Sintaxi: fields.one2many('other.object.name', 'field relation id', 'Field name', [Paràmetres opcionals]).*

*\*Paràmetres opcionals:*

*-invisible: True/False*

*-readonly: True/False.*

- **many2one:** Representa una relació cap una classe pare, de molts a un, és a dir, molts objectes de la classe que conté l'atribut poden estar relacionats amb un mateix objecte de la classe pare.

*Sintaxi: fields.many2one('other.object.name', 'Field name', [Paràmetres opcionals]).*

- **many2many:** Representa una relació de molts a molts entre dos objectes, és a dir, quan cada objecte d'una classe A pot estar relacionat amb molts objectes d'una classe B i cada objecte de la classe B pot estar relacionat amb molts objectes de la classe A.

*Sintaxi: fields.many2many('other.object.name', 'relationobject', 'actual.object.id', other.object.id, 'Field name').*

*On:*

- *other.object.name* és l'altre objecte que pertany a la relació.
- *relationobject* es la taula que s'estableix un vincle.
- *actual.object.id* i *other.object.id* són els noms dels camps utilitzats a la taula de relació.

---

#### 9.2.3.4 Camps funció

Els camps “function” simulen camps reals però es calculen mitjançant una funció Python enlloc d'emmagatzemar-se a la base de dades PostgreSQL. En casos especials, per augmentar la velocitat de consulta d'OpenERP i facilitar les consultes, es fan redundants a la base de dades, és a dir, s'emmagatzemen a la base de dades, però sempre són calculats i actualitzats a través de funcions i mai pels usuaris.

*Sintaxi:* 'nom': fields.function(fnct, arg=None, fnct\_inv=None, fnct\_inv\_arg= None, type='Float', fnct\_search= None, string="Nom del camp", store=False, multi=False...),

*on:*

- *Els paràmetres que van acompanyats d'un símbol “=Valor” no són obligatoris i el valor indicat és el que es considera en cas de no indicar el paràmetre.*
- *type: És el tipus de camp retornat per la funció. Potser qualsevol tipus excepte function. Els camps de tipus relacional per exemple “many2one”, caldrà afegir un paràmetre obj per indicar el nom de la classe relacionada.*
- *store: Per indicar si el camp ha de residir a la taula de la base de dades (redundància).*
- *multi: Per indicar que el càlcul de la funció s'efectui per a varis camps, a causa de que la mateixa funció és invocada en diferents camps.*
- *fnct: És el mètode que calcula el valor del camp. És un paràmetre obligatori i ha d'existir abans de declarar el camp funcional.*
- *fnct\_inv: És un mètode utilitzat per escriure un valor enlloc del camp.*
- *fnct\_search: És el mètode utilitzat per a fer recerques per aquest camp.*

#### 9.2.4 Fitxer <nom\_de\_la\_teva\_vista>.xml

Les vistes en OpenERP es divideixen en aquestes; la tree, la form, la kanban, la search,

la graph i la calendar, tanmateix les més utilitzades són la tree i la form i són les que es veuran a continuació. Les vistes descriuen com es mostra cada objecte. Descriu com i a on és dibuixat cada camp del nostre objecte, existeixen dues vistes principals:

- Vistes arbre (tree).
- Vistes form.

#### 9.2.4.1 Vistes form

Distribueixen els camps en una forma o finestra seguint certs criteris i personalitzacions. Els camps són distribuïts utilitzant les següents regles:

- Cada camp es precedit per una etiqueta amb el seu nom.
- Els camps són posats d'esquerra a dreta, d'acord al ordre amb que són declarats al arxiu xml.
- El format sempre està dividit en quatre espais ocupats per dos camps amb les seves respectives etiquetes, tanmateix un camp pot utilitzar varies columnes com és el cas d'un camp relacional "one2many".

#### 9.2.4.2 Vistes arbre

Les vistes arbre són utilitzades com a llistat, amb el que ens permeten realitzar cerques a la pantalla. Aquesta vista és simple i solament té algunes opcions de disseny.

Els arxius xml que descriuen les vistes tenen el següent format:

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<openerp>
```

```
<data>
```

```
[view definitions]
```

---

</data>

</openerp>

La definició de la vista conté tres tipus de tags:

- **<record>** un tag amb el atribut `model="ir.ui.view"`, que conté la definició de la vista.
- **<record>** un tag amb el atribut `model="ir.actions.act_window"`, que conté el tipus d'acció pertanyent a aquesta vista.
- **<menuitem>** un tag que crea la entrada al menú i el vincle de l'acció.

#### 9.2.4.3 Elements de disseny

Existeixen varis elements de disseny que ens permeten personalitzar les vistes form i tree dels objectes creats.

- **Page:** Defineix una nova pàgina pel notebook, exemple:

```
<page string="Order Line">...</page>
```

L'atribut `string` defineix el nom de la pàgina.

- **Separator:** Agrega una línia de separació en el format, exemple:

```
<separator string="Links" colspan="4"/>
```

L'atribut `string` defineix l'etiqueta del separador i el atribut `colspan` defineix el seu tamany.

- **Notebook:** Permet distribuir els camps de la vista en diferents tabs que van definits per pàgines, exemple:

```
<notebook colspan="4">....</notebook>
```

- **Group:** Permet crear grups de varies columnes, exemple:

```
<group col="3" colspan="2">
```

```
<field name="invoiced" select="1" />
```

```
<button colspan="1" name="make_invoice" states="confirmed" string="Make  
Invoice" type="object"/>
```

```
</group>
```

#### Paràmetres per crear groups

- **colspan:** numero de columnes per utilitzar.
- **rowspan:** numero de files per expandir o no el group.
- **col:** numero de columnes proporcionals.
- **string:** (opcional) Si s'estableix apareixerà al voltant del group, amb una etiqueta que conté el string. En cas que la cadena sigui buida, no apareixerà.

#### 9.2.4.4 Atributs pels camps (field) a dins de la vista

- **Select="1":** Aquesta marca proporciona un criteri de cerca per la vista arbre, aquest criteri es un camp del objecte. Quan el seu valor és 1 significa que és un criteri.
- **Colspan="4":** El nombre de columnes pels que es pot estendre un camp.
- **Readonly="1":** Estableix un widget solament de lectura.
- **Invisible="True":** Oculta el camp i la seva etiqueta.
- **Password="True":** Reemplaça la entrada d'un camp amb un símbol '·'.

- 
- **String=""**: Canvia l'etiqueta d'un camp. També es utilitza com un paràmetre de cerca per la vista arbre.
  - **Domain**: Pot restringir un domini.

*Exemple:*

```
domain="[("partner_id", '=', partner_id)]"
```

- **Widget**: Pot canviar un widget.

*Exemple:*

```
widget="one2many_list"
```

- *many2one\_list*
- *one2many\_list*
- *many2many*
- *url*
- *email*
- *image*
- *float\_time*
- *reference*

### 9.2.5 Mètodes ORM

OpenERP ofereix una sèrie de mètodes a través del seu ORM (Object Relational Mapping) per poder interactuar amb tots els objectes, ja que tots hereten el ORM.

S'ha de tenir en compte que els mètodes no poden ser cridats directament tal i com es fa amb qualsevol programa normal fet amb Python. El que OpenERP fa és crear una agrupació comuna de mètodes (anomenats “pool”) per cada objecte. És per això, que s'han de cridar els mètodes a través del “pool” del propi objecte com la següent línia:

```
self.pool.get(nom_del_objecte).mètode_a_cridar(paràmetres)
```

La majoria de mètodes ORM que proporciona OpenObject tenen els següents paràmetres:

- *cr*: Cursor de la base de dades .
- *uid*: Identificador de l'usuari que executa el mètode.
- *ids*: Llista d'enters amb els identificadors dels recursos als que s'aplica el mètode.
- *context*: Diccionari Python amb un seguit de paràmetres que poden ser necessaris en l'execució del mètode, com per exemple: idioma, zona horària, companyia, ...

A continuació passarem a explicar quins mètodes són els més importants.

#### 9.2.5.1 Mètode create

Sintaxi:

**create(cr,uid,values,context=None)**

Crea un nou registre amb els valors especificats. Paràmetres específics:

- **values**: Diccionari amb els valors dels camps per el nou registre.

Retorna el id del registre creat. Pot generar els següents errors:

- **AccessError**: Si el usuari no té permisos d'escriptura al objecte sol·licitat, o si el usuari intenta ignorar les regles d'accés per crear el objecte sol·licitat.

- **ValidateError:** Si el usuari intenta introduir un valor invalid per un camp que no està a la selecció.
- **UserError:** Si es crees un bucle a una estructura d'objectes jeràrquica com a resultat de la operació (com establir un objecte com el seu propi pare).

Per exemple, per crear un producte hauríem de generar un diccionari amb els valors necessaris, principalment els que són requerits pel model:

```
product_obj = self.pool.get('product.product')
```

```
product_vals = {
```

```
    'name': 'Producte X',
```

```
    'type': 'product',
```

```
    'list_price': 45.00,
```

```
    'procure_method': 'make_to_stock',
```

```
}
```

```
product_id = product_obj.create(cr,uid,product_vals, context=None)
```

#### 9.2.5.2 Mètode search

Sintaxi:

**search(cr, uid, args, offset=0, limit=None, order=None, context=None, count=False)**

Cerca registres basant-se amb el domini de cerca. Paràmetres específics:

- **offset:** Número de registres a ometre. Opcional. Per defecte 0.
- **limit:** Número màxim de registres a retornar. Opcional. Per defecte None.
- **order:** Columnes per establir el criteri d'ordenació. Opcional. Per defecte



---

*self.\_order=id.*

- **count:** Retorna solament el numero de registres que coincideixen amb el criteri de cerca.
- **args:** Llista de tuples que especifiquen el domini de cerca. Cada tupla de la llista del domini de cerca necessita 3 elements en la forma ('field\_name','operator', value), on:
  - **field\_name:** Ha de ser un nom vàlid del camp d'un model d'un objecte, possiblement seguint les relacions many2one, utilitzant la notació de punt. Per exemple, *partner\_id.country* es un valor vàlid.
  - **operator:** Ha de ser una cadena amb un operador de comparació vàlid d'aquesta llista: =, !=, >, >=, <, <=, *like*, *ilike*, *in*, *not in*, *child\_of*, *parent\_left*, *parent\_right*. El significat de molts d'aquests operadors és obvi. El operador *child\_of* buscarà registres que són fills o descendents d'un registre donat, d'acord al significat d'aquests model.
  - **value:** Ha de ser un valor vàlid amb que comparar els valors del camp *field\_name*, depenen del seu tipus.

Retorna una llista de ids (llista de números enters) dels registres que coincideixen amb el criteri.

#### Possible errors:

- **AccessError:** Si el usuari no té permisos de lectura al objecte sol·licitat.

Per exemple, buscarem el producte “Poma”:

```
product_obj= self.pool.get('product.product')
```

```
product_id = product_obj.search(cr,uid, [('name','=', 'Poma')])
```

---

### 9.2.5.3 Mètode *browse*

Sintaxi:

**`browse(cr,uid,ids,context=None)`**

Obté registres com objectes permeten utilitzar la notació de punts per explorar els camps i les relacions.

Retorna un objecte (si `ids` es un enter) o llista d'objectes (si `ids` es una llista de enters)

És un mètode molt potent, permet consultar amb facilitat camps relacionats de forma encadenada a partir d'un objecte.

Si per exemple obtenim amb el mètode `browse` l'empresa amb cert `id`, per consultar el nom del país de la primera adreça ho faríem de la següent manera:

```
partner_obj= self.pool.get('res.partner').browse(cr,uid,ids, context=None)
```

```
nom_pais= partner_obj.address_ids[0].country_id.name
```

### 9.2.5.4 Mètode *read*

Sintaxi:

**`read(cr, uid, ids, fields=None, context=None)`**

Obté una llista dels valors dels camps `fields` dels registres `ids`. Té els següents paràmetres:

- **fields:** Llista de camps.

Per exemple, llegir el preu de venda i codi del producte Poma:

```
product_obj= self.pool.get('product.product')
```

```
product_id= product_obj.search(cr, uid, [('name','=', 'Poma')])
```

---

```
llista_camps = product_obj.read(cr,uid,[product_id],[name','list_price','default_code'],  
contesxt=None)
```

Això retorna un diccionari amb el nom i valor dels camps sol·licitats:

```
{'list_price':1.10, 'default_code': 'CLHPOM1'}
```

### 9.2.5.5 Mètode write

Sintaxi:

**write(cr, uid, ids, values, context=None)**

Actualitza els registres amb els ids amb els valors dels camps donats. Paràmetres específics:

- **values:** Diccionari amb els valors dels camps a modificar.

Retorna True.

**Possible errors:**

- **AccessError:** Si l'usuari no té permisos d'escriptura del objecte sol·licitat.
- **ValidationError:** Si l'usuari intenta entra un valor invàlid a un camp que no està a la selecció.
- **UserError:** Si es crea un bucle a una estructura jeràrquica com a resultat de la operació (com establir un objecte com el seu propi pare).

Per exemple, del producte “Poma” actualitzarem el preu de venda.

```
product_obj = self.pool.get('product.product')
```

```
product_id = product_obj.search(cr, uid, ['name','=',Poma])
```

---

```
product_obj.write(cr, uid, [product_id], {'list_price':1.30}, context=None)
```

#### 9.2.5.6 Mètode *copy*

Sintaxi:

**copy(cr,uid,id,defaults=None, context=None)**

Duplica el registre amb el id proposat actualitzant-lo amb els valors per defecte.

Paràmetres específics:

- **defaults:** Diccionari de valors de camps per canviar abans de guardar el objecte duplicat.

Retorna True.

#### 9.2.5.7 Mètode *unlink*

Sintaxi:

**unlink(cr,uid,ids,context=None)**

Borra els registres amb els ids donats. Retorna True.

**Possible errors:**

- **AccessError:** Si l'usuari no té permisos d'eliminació al objecte sol·licitat.
- **UserError:** Si el registre es una propietat per defecte per altres registres.

Per exemple, eliminarem el producte Poma:

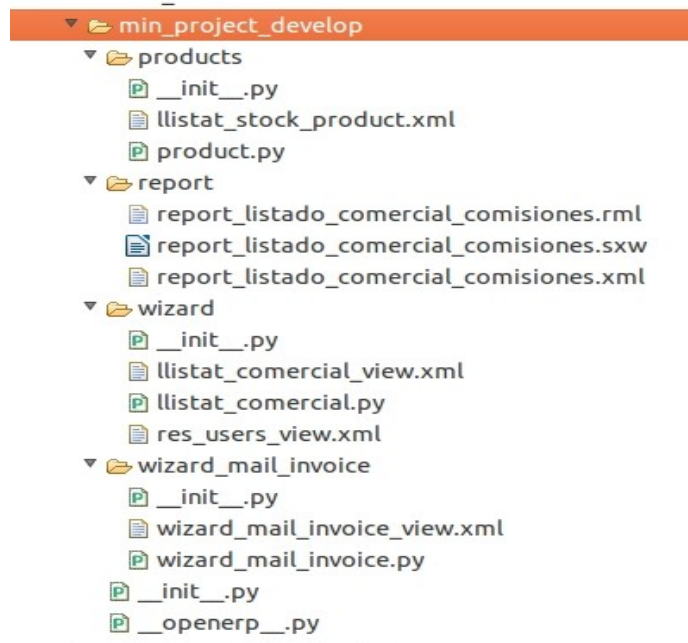
```
product_obj = self.pool.get('product.product')
```

```
product_id = product_obj.search(cr,uid, [('name','=', 'Poma')])
```

```
product_obj.unlink(cr,uid, [product_id], context=None)
```

### 9.3 Estructura del mòdul desenvolupat

L'estructura del mòdul desenvolupat serà la següent, dividit amb carpetes i subcarpetes.



Il·lustració 27: Estructura mòdul desenvolupat

#### 9.3.1 Fitxers

En els següents apartats farem una breu descripció del contingut de cada arxiu:

##### 9.3.1.1 Fitxers \_\_init\_\_.py

```
import products
import wizard
import wizard_mail_invoice
import report
```

##### 9.3.1.2 Fitxer \_\_openerp\_\_.py

```
{
    "name" : " Mòdul Desenvolupat ",
    "version" : "1.0",
    "author" : "Ramon",
    "category" : "Other",
    "description" : ""
    Aquest mòdul modifica els següents punts:
    · Afegeix als produes el stock disponible.
    · Llistat de productes per stock.
    · Afegeix a la factura un boto per enviar un email al client amb
```

---

el pdf adjunt.

- Calcul de comissions per comercial.

```
""",
"website" : "",
"license" : "GPL-3",
"depends" : ['base', 'product', 'smtpclient', 'account'],
"update_xml" : [
    'wizard/res_users_view.xml',
    'products/llistat_stock_product.xml',
    'wizard/llistat_comercial_view.xml',
    'report/report_listado_comercial_comisiones.xml',
    'wizard_mail_invoice/wizard_mail_invoice_view.xml',
],
"installable" : True,
"active" : False,
}
```

### 9.3.1.3 Carpeta products

#### 9.3.1.3.1 Fitxer \_\_init\_\_.py

```
import product
```

#### 9.3.1.3.2 Fitxer product.py

```
from osv import osv, fields
import netsvc
import pooler
from datetime import datetime, timedelta
from dateutil.relativedelta import relativedelta
import time
from tools.translate import _

class product_product(osv.osv):

    def _get_stock_disp(self, cr, uid, ids, name, args, context=None):
        if not ids: return {}
        res = {}

        for obj in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
```

---

```
res[obj.id] = { 'stock_disponible': ''}
res[obj.id]['stock_disponible']=obj.qty_available + obj.outgoing_qty
```

```
return res
```

```
_inherit = 'product.product'
_columns = {
    'stock_disponible':fields.function(_get_stock_disp, string="Stock_dis",
type="integer",multi="stock_"),
}
```

```
product_product()
```

### 9.3.1.3.3 Fitxer llistat\_stock\_product.xml

```
<openerp>
<data>
    <record model="ir.ui.view" id="view_list_product_stock_tree">
        <field name="name">Lista Productos Stock</field>
        <field name="model">product.product</field>
        <field name="type">tree</field>
        <field name="arch" type="xml">
            <tree string="Lista Productos Stock">
                <field name="default_code" select="1" string="Referencia" />
                <field name="name" select="1" string="Nombre" />
                <field name="qty_available" select="1" string="Real" />
                <field name="virtual_available" select="1" string="Virtual" />
                <field name="incoming_qty" select="1" string="Entrante" />
                <field name="outgoing_qty" select="1" string="Saliente" />
                <field name="stock_disponible" select="1"
string="Disponible" />
            </tree>
        </field>
    </record>
    <record model="ir.actions.act_window" id="action_producto_lista_stock">
        <field name="name">Lista Productos Stock</field>
        <field name="type">ir.actions.act_window</field>
        <field name="res_model">product.product</field>
        <field name="view_type">form</field>
        <field name="view_mode">tree</field>
        <field name="view_id" ref="view_list_product_stock_tree"/>
    </record>
</data>
</openerp>
```

```

    </record>
    <menuitem action="action_producto_lista_stock" string="Lista Productos
Stock" id="menu_lista_product_stock" parent="base.menu_product"/>
  </data>
</openerp>

```

### 9.3.1.4 Carpeta report

#### 9.3.1.4.1 Fitxer report\_listado\_comercial\_comisiones.rml

```

<?xml version="1.0"?>
<document filename="report_comisions_comercial.pdf">
  <template pageSize="(595.0,842.0)" title="Test" author="Martin Simon"
allowSplitting="20">
    <pageTemplate id="first">
      <frame id="first" x1="28.0" y1="57.0" width="539" height="728"/>
    </pageTemplate>
  </template>
  <stylesheet>
    <blockTableStyle id="Standard_Outline">
      <blockAlignment value="LEFT"/>
      <blockValign value="TOP"/>
    </blockTableStyle>
    <blockTableStyle id="Taula1">
      <blockAlignment value="LEFT"/>
      <blockValign value="TOP"/>
    </blockTableStyle>
    <blockTableStyle id="Taula3">
      <blockAlignment value="LEFT"/>
      <blockValign value="TOP"/>
      <lineStyle kind="LINEBELOW" colorName="#000000" start="0,-1" stop="0,-1"/>
      <lineStyle kind="LINEBELOW" colorName="#000000" start="1,-1" stop="1,-1"/>
      <lineStyle kind="LINEBELOW" colorName="#000000" start="2,-1" stop="2,-1"/>
      <lineStyle kind="LINEBELOW" colorName="#000000" start="3,-1" stop="3,-1"/>
      <lineStyle kind="LINEBELOW" colorName="#000000" start="4,-1" stop="4,-1"/>
      <lineStyle kind="LINEBELOW" colorName="#000000" start="5,-1" stop="5,-1"/>
      <lineStyle kind="LINEBELOW" colorName="#000000" start="6,-1" stop="6,-1"/>
    </blockTableStyle>
    <blockTableStyle id="Taula4">
      <blockAlignment value="LEFT"/>
      <blockValign value="TOP"/>

```



---

```

<lineStyle kind="LINEBELOW" colorName="#e6e6e6" start="0,-1" stop="0,-1"/>
<lineStyle kind="LINEBELOW" colorName="#e6e6e6" start="1,-1" stop="1,-1"/>
<lineStyle kind="LINEBELOW" colorName="#e6e6e6" start="2,-1" stop="2,-1"/>
<lineStyle kind="LINEBELOW" colorName="#e6e6e6" start="3,-1" stop="3,-1"/>
<lineStyle kind="LINEBELOW" colorName="#e6e6e6" start="4,-1" stop="4,-1"/>
<lineStyle kind="LINEBELOW" colorName="#e6e6e6" start="5,-1" stop="5,-1"/>
<lineStyle kind="LINEBELOW" colorName="#e6e6e6" start="6,-1" stop="6,-1"/>
</blockTableStyle>
<blockTableStyle id="Taula5">
  <blockAlignment value="LEFT"/>
  <blockValign value="TOP"/>
  <lineStyle kind="LINEABOVE" colorName="#000000" start="4,0" stop="4,0"/>
  <lineStyle kind="LINEABOVE" colorName="#000000" start="5,0" stop="5,0"/>
  <lineStyle kind="LINEABOVE" colorName="#000000" start="6,0" stop="6,0"/>
</blockTableStyle>
<blockTableStyle id="Taula2">
  <blockAlignment value="LEFT"/>
  <blockValign value="TOP"/>
</blockTableStyle>
<initialize>
  <paraStyle name="all" alignment="justify"/>
</initialize>
  <paraStyle name="P1" rightIndent="-1.0" leftIndent="0.0"
fontName="Helvetica" fontSize="8.0" leading="10" alignment="LEFT"
spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>
  <paraStyle name="P2" rightIndent="-1.0" leftIndent="0.0"
fontName="Helvetica" fontSize="6.0" leading="8" alignment="LEFT"
spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>
  <paraStyle name="P3" rightIndent="-1.0" leftIndent="0.0"
fontName="Helvetica-Bold" fontSize="8.0" leading="10" alignment="CENTER"
spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>
  <paraStyle name="P4" rightIndent="-1.0" leftIndent="0.0"
fontName="Helvetica-Bold" fontSize="8.0" leading="10" alignment="LEFT"
spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>
  <paraStyle name="P5" rightIndent="-1.0" leftIndent="0.0"
fontName="Helvetica-Bold" fontSize="8.0" leading="10" alignment="LEFT"
spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>
  <paraStyle name="P6" rightIndent="-1.0" leftIndent="0.0"
fontName="Helvetica-Bold" fontSize="8.0" leading="10" alignment="CENTER"
spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>
  <paraStyle name="P7" rightIndent="-1.0" leftIndent="0.0"
fontName="Helvetica" fontSize="8.0" leading="10" alignment="CENTER"/>
  <paraStyle name="P8" rightIndent="-1.0" leftIndent="0.0"
fontName="Helvetica-Bold" fontSize="8.0" leading="10" alignment="CENTER"
spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>

```

---

---

```
<paraStyle name="P9" rightIndent="-1.0" leftIndent="0.0"
fontName="Helvetica-Bold" fontSize="8.0" leading="10" alignment="RIGHT"
spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>

<paraStyle name="P10" rightIndent="-1.0" leftIndent="0.0"
fontName="Helvetica" fontSize="8.0" leading="10" alignment="LEFT"
spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>

<paraStyle name="P11" rightIndent="-1.0" leftIndent="0.0"
fontName="Helvetica" fontSize="8.0" leading="10" alignment="CENTER"
spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>

<paraStyle name="P12" rightIndent="-1.0" leftIndent="0.0"
fontName="Helvetica" fontSize="8.0" leading="10" alignment="RIGHT"
spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>

<paraStyle name="P13" rightIndent="-1.0" leftIndent="0.0"
fontName="Helvetica" fontSize="8.0" leading="10" alignment="LEFT"
spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>

<paraStyle name="P14" fontName="Helvetica-Oblique" fontSize="8.0"
leading="10" spaceBefore="6.0" spaceAfter="6.0"/>

<paraStyle name="P15" fontName="Helvetica" spaceBefore="0.0"
spaceAfter="6.0"/>

<paraStyle name="P16" rightIndent="-0.0" leftIndent="0.0"
fontName="Helvetica" fontSize="8.0" leading="10" alignment="RIGHT"
spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>

<paraStyle name="P17" fontName="Helvetica" fontSize="8.0" leading="10"/>

<paraStyle name="P18" fontName="Helvetica-Bold" fontSize="8.0"
leading="10"/>

<paraStyle name="P19" fontName="Helvetica-Bold" fontSize="8.0" leading="10"
alignment="RIGHT"/>

<paraStyle name="P20" fontName="Helvetica-Bold" fontSize="10.0" leading="13"
alignment="RIGHT"/>

<paraStyle name="P21" rightIndent="0.0" leftIndent="-22.0"
fontName="Helvetica" fontSize="9.0" leading="11" alignment="LEFT"
spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>

<paraStyle name="P22" rightIndent="-1.0" leftIndent="0.0"
fontName="Helvetica" fontSize="6.0" leading="8" alignment="LEFT"
spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>

<paraStyle name="P23" rightIndent="-0.0" leftIndent="0.0"
fontName="Helvetica-Bold" fontSize="12.0" leading="15" alignment="RIGHT"
spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>

<paraStyle name="P24" fontName="Helvetica" fontSize="6.0" leading="8"
spaceBefore="6.0" spaceAfter="6.0"/>

<paraStyle name="Standard" fontName="Helvetica"/>

<paraStyle name="Heading" fontName="Helvetica" fontSize="14.0" leading="17"
spaceBefore="12.0" spaceAfter="6.0"/>

<paraStyle name="Text body" fontName="Helvetica" spaceBefore="0.0"
spaceAfter="6.0"/>

<paraStyle name="List" fontName="Helvetica" spaceBefore="0.0"
spaceAfter="6.0"/>

<paraStyle name="Caption" fontName="Helvetica-Oblique" fontSize="12.0"
leading="15" spaceBefore="6.0" spaceAfter="6.0"/>
```

---

---

```
<paraStyle name="Index" fontName="Helvetica"/>
<paraStyle name="terp_header" fontName="Helvetica-Bold" fontSize="12.0"
leading="15" alignment="LEFT" spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>
<paraStyle name="terp_header_Centre" fontName="Helvetica-Bold"
fontSize="12.0" leading="15" alignment="CENTER" spaceBefore="0.0"
spaceAfter="0.0"/>
<paraStyle name="terp_default_8" fontName="Helvetica" fontSize="8.0"
leading="10" alignment="LEFT" spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>
<paraStyle name="terp_default_Bold_8" fontName="Helvetica-Bold"
fontSize="8.0" leading="10" alignment="LEFT" spaceBefore="0.0"
spaceAfter="0.0"/>
<paraStyle name="terp_tblheader_Details" fontName="Helvetica-Bold"
fontSize="9.0" leading="11" alignment="LEFT" spaceBefore="0.0"
spaceAfter="0.0"/>
<paraStyle name="terp_tblheader_Details_Centre" fontName="Helvetica-Bold"
fontSize="9.0" leading="11" alignment="CENTER" spaceBefore="0.0"
spaceAfter="0.0"/>
<paraStyle name="terp_default_Centre_8" fontName="Helvetica" fontSize="8.0"
leading="10" alignment="CENTER" spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>
<paraStyle name="terp_default_Centre_9" fontName="Helvetica" fontSize="9.0"
leading="11" alignment="CENTER" spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>
<paraStyle name="terp_tblheader_General" fontName="Helvetica-Bold"
fontSize="8.0" leading="10" alignment="LEFT" spaceBefore="6.0"
spaceAfter="6.0"/>
<paraStyle name="terp_tblheader_General_Centre" fontName="Helvetica-Bold"
fontSize="8.0" leading="10" alignment="CENTER" spaceBefore="0.0"
spaceAfter="0.0"/>
<paraStyle name="Table Contents" fontName="Helvetica"/>
<paraStyle name="Footer" fontName="Helvetica"/>
<paraStyle name="Table Heading" fontName="Helvetica" alignment="CENTER"/>
<paraStyle name="Horizontal Line" fontName="Helvetica" fontSize="6.0"
leading="8" spaceBefore="0.0" spaceAfter="14.0"/>
<paraStyle name="Heading 9" fontName="Helvetica-Bold" fontSize="75%"
leading="NaN" spaceBefore="12.0" spaceAfter="6.0"/>
<paraStyle name="terp_tblheader_General_Right" fontName="Helvetica-Bold"
fontSize="8.0" leading="10" alignment="RIGHT" spaceBefore="0.0"
spaceAfter="0.0"/>
<paraStyle name="terp_tblheader_Details_Right" fontName="Helvetica-Bold"
fontSize="9.0" leading="11" alignment="RIGHT" spaceBefore="0.0"
spaceAfter="0.0"/>
<paraStyle name="terp_default_Right_8" fontName="Helvetica" fontSize="8.0"
leading="10" alignment="RIGHT" spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>
<paraStyle name="terp_header_Right" fontName="Helvetica-Bold"
fontSize="15.0" leading="19" alignment="LEFT" spaceBefore="0.0"
spaceAfter="0.0"/>
<paraStyle name="terp_default_address" fontName="Helvetica" fontSize="10.0"
leading="13" alignment="LEFT" spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>
<paraStyle name="terp_default_9" fontName="Helvetica" fontSize="9.0"
leading="11" alignment="LEFT" spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>
```

---

---

```

    <paraStyle name="terp_default_Bold_9" fontName="Helvetica-Bold"
fontSize="9.0" leading="11" alignment="LEFT" spaceBefore="0.0"
spaceAfter="0.0"/>
    <paraStyle name="terp_default_Right_9" fontName="Helvetica" fontSize="9.0"
leading="11" alignment="RIGHT" spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>
    <paraStyle name="terp_default_2" fontName="Helvetica" fontSize="2.0"
leading="3" alignment="LEFT" spaceBefore="0.0" spaceAfter="0.0"/>
    <paraStyle name="terp_default_5cm_Above_Space" fontName="Helvetica"
fontSize="8.0" leading="10" alignment="LEFT" spaceBefore="6.0"
spaceAfter="0.0"/>
    <paraStyle name="terp_default_1cm_above_space" fontName="Helvetica"
fontSize="8.0" leading="10" alignment="LEFT" spaceBefore="3.0"
spaceAfter="0.0"/>
    <paraStyle name="Table" fontName="Helvetica-Oblique" fontSize="12.0"
leading="15" spaceBefore="6.0" spaceAfter="6.0"/>
    <images/>
</stylesheet>
<story>
    <para style="P22">
        <font color="white"> </font>
    </para>
    <blockTable colWidths="481.0" style="Taula1">
        <tr>
            <td>
                <para style="P21">
                    <font face="Helvetica-Bold" size="13.0"><u>Listado Comisiones
Comerciales</u></font>
                    <font face="Helvetica"/>
                </para>
            </td>
        </tr>
    </blockTable>
    <para style="P15">
        <font color="white"> </font>
    </para>
    <blockTable colWidths="115.0,71.0,40.0,176.0,59.0,39.0,39.0" repeatRows="1"
style="Taula3">
        <tr>
            <td>
                <para style="P3"><u>Comercial</u></para>
            </td>
            <td>
                <para style="P4"><u>Documento</u></para>
            </td>
        </tr>
    </blockTable>

```

---

---

```

        <td>
            <para style="P5"><u>Fecha</u></para>
        </td>
        <td>
            <para style="P6"><u>Cliente</u></para>
        </td>
        <td>
            <para style="P8">Base <u>Comisión</u></para>
        </td>
        <td>
            <para style="P9"><u>Comisión</u></para>
        </td>
        <td>
            <para style="P9"><u>Importe</u></para>
        </td>
    </tr>
</blockTable>
<section>
    <para style="P2">[[ repeatIn(objects,'c') ]]<font
face="Helvetica">[[ setLang(c.comercial.lang) ]]</font></para>
    <blockTable colWidths="114.0,71.0,41.0,176.0,58.0,40.0,39.0"
style="Taula4">
        <tr>
            <td>
                <para style="P7">[[ (c.comercial.name) ]]</para>
            </td>
            <td>
                <para style="P13">[[ (c.documento.number) ]]</para>
            </td>
            <td>
                <para style="P16">[[ formatLang(c.fecha,date=True) ]]</para>
            </td>
            <td>
                <para style="P10">[[ (c.cliente.name) ]]</para>
                <para style="P11">
                    <font color="white"> </font>
                </para>
            </td>
            <td>
                <para style="P12">[[ (c.base_comision) ]]</para>
            </td>

```

---

```

        <td>
            <para style="P12">[[ (c.comision) ]]</para>
        </td>
        <td>
            <para style="P12">[[ (c.importe) ]]</para>
        </td>
    </tr>
</blockTable>
</section>
<para style="P2">
    <font color="white"> </font>
</para>
<blockTable colWidths="114.0,71.0,40.0,170.0,65.0,40.0,39.0" style="Taula5">
    <tr>
        <td>
            <para style="P17">
                <font color="white"> </font>
            </para>
        </td>
        <td>
            <para style="P17">
                <font color="white"> </font>
            </para>
        </td>
        <td>
            <para style="P17">
                <font color="white"> </font>
            </para>
        </td>
        <td>
            <para style="P17">
                <font color="white"> </font>
            </para>
        </td>
        <td>
            <para style="P20">Total:</para>
        </td>
        <td>
            <para style="P19">[[ (c.total_base_comision) ]]</para>
        </td>
        <td>
            <para style="P18">
                <font color="white"> </font>
            </para>
        </td>
    </tr>

```

```

        <td>
            <para style="P19">[[ (c.total_importe) ]]€</para>
        </td>
    </tr>
</blockTable>
<para style="P24">
    <font color="white"> </font>
</para>
<blockTable colWidths="539.0" style="Taula2">
    <tr>
        <td>
            <para style="P23">Facturas(Sin Portes) de
[[formatLang(c.date_inici,date=True)]] a
[[formatLang(c.date_fi,date=True)]]</para>
        </td>
    </tr>
</blockTable>
<para style="Table">
    <font color="white"> </font>
</para>
<para style="P1">
    <font color="white"> </font>
</para>
<para style="P14">
    <font color="white"> </font>
</para>
<para style="P1">
    <font color="white"> </font>
</para>
</story>
</document>

```

### 9.3.1.4.2 Fitxer report\_listado\_comercial\_comisiones.sxw

## listado Comisiones Comerciales

Comercial	Documento	Fecha	Cliente	Base Comisión	Comisión	Importe
[[ repeatIn(objects,'c') ]][[ setLang(c.comercial.lang) ]]						
[[ (c.comercial.name) ]]	[[ (c.documento. number) ]]	[[format Lang(c.f echa,dat e=True) ]]	[[ (c.cliente.name) ]]	[[ (c.base_co mision) ]]	[[ (c.comi sion) ]]	[[ (c.imp orte) ]]

---

Total:	[[c.total_base_comision]]€	[[c.total_importe]]€
--------	----------------------------	----------------------

Facturas(Sin Portes) de [[formatLang(c.date\_inici,date=True)]] a  
[[formatLang(c.date\_fi,date=True)]]

#### 9.3.1.4.3 Fitxer report\_listado\_comercial\_comisiones.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<openerp>
  <data>
    <report string="Listado Comisiones Comercial" model="llistat.comercial"
      auto="True" name="report_listado_comercial_comisiones"

      rml="min_lorenacanal/report/report_listado_comercial_comisiones.rml"
      id="report_listado_comercial_comisiones" menu="True"
header="True" />
  </data>
</openerp>
```

#### 9.3.1.5 Carpeta wizard

##### 9.3.1.5.1 Fitxer \_\_init\_\_.py

```
import llistat_comercial
```

##### 9.3.1.5.2 Fitxer llistat\_comercial\_view.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<openerp>
  <data>
    <record model="ir.ui.view" id="view_llistat_comercial_tree">
      <field name="name">Listado Comercial</field>
      <field name="model">llistat.comercial</field>
      <field name="type">tree</field>
      <field name="arch" type="xml">
        <tree string="Listado comercial Comisiones">
          <field name="comercial" string="Comercial" />
          <field name="documento" string="Documento" />
          <field name="fecha" string="Fecha" />
          <field name="cliente" string="Cliente" select="1" />
        </tree>
      </field>
    </record>
  </data>
</openerp>
```



```

        <field name="base_comision" string="Base Comision"
select="1" />
        <field name="comision" string="Comision" />
        <field name="importe" string="Importe"/>
    </tree>
</field>
</record>
<record model="ir.actions.act_window" id="action_listado_comercial">
    <field name="name">Listado comercial</field>
    <field name="type">ir.actions.act_window</field>
    <field name="res_model">llistat.comercial</field>
    <field name="view_type">form</field>
    <field name="view_mode">tree</field>
    <field name="view_id" ref="view_llistat_comercial_tree"/>
</record>
<record id="view_wizard_listado_comercial" model="ir.ui.view">
    <field name="name">wizard.llistat.comercial</field>
    <field name="model">wizard.llistat.comercial</field>
    <field name="type">form</field>
    <field name="arch" type="xml">
    <form string="Listado Comisiones Comercial" >
        <group width="400" col="8">
            <group colspan="8" col="8">
                <field name="date_inici" string="Fecha inicio"
required="1"/>
                <field name="date_fi" string="Fecha fin" required="1"/>
                <field name="user_id" string="Comercial" required="1"/>
                <field name="estado_factura" string="Estado facturas"
required="0"/>
            </group>
            <group colspan="8" col="8">
                <separator string="" colspan="8" />
                <group>
                    <button special="cancel" string="Cancel" icon="gtk-
cancel"/>
                    <button name="print_calcular_comisions"
string="Generar PDF" type="object" icon="STOCK_PRINT"/>
                    <button name="calcular_comisions" string="Pantalla"
type="object" icon="gtk-ok"/>
                </group>
            </group>
        </group>
    </form>
    </field>
</record>

```

---

```

        </form>
    </field>
</record>
<record id="action_wizard_listado_comercial"
model="ir.actions.act_window">
    <field name="name">Listado Comisiones Comercial</field>
    <field name="res_model">wizard.llistat.comercial</field>
    <field name="type">ir.actions.act_window</field>
    <field name="view_type">form</field>
    <field name="view_mode">form</field>
    <field name="view_id" ref="view_wizard_listado_comercial"/>
    <field name="target">new</field>
</record>
<menuitem action="action_wizard_listado_comercial" string="Listado
Comisiones Comercial" id="menu_listado_comisiones_comercial"
parent="account.menu_finance"/>
</data>
</openerp>

```

### 9.3.1.5.3 Fitxer llistat\_comercial.py

```

import math
from osv import fields, osv
import base64
import cStringIO
import pooler
from osv import fields, osv
from tools.translate import _
from tools.misc import get_iso_codes
from datetime import datetime
import time
import tools
import threading
import wizard
from tools.translate import _
import netsvc
from decimal_precision import decimal_precision as dp
import string

class res_users_comercial(osv.osv):
    _inherit = 'res.users'
    _description = 'Comissions Usuario'

```

---

```

    _columns = {
        'comision_comercial': fields.float('Comision'),
        'partner_id_comercial': fields.many2one('res.partner', 'users_partner'),
    }
    _defaults = {
        'comision_comercial': 0,
    }
res_users_comercial()
class llistat_comercial(osv.osv):
    _name = "llistat.comercial"
    _description = " Llistat Comercial "
    _columns = {
        'fecha': fields.date('Fecha'),
        'cliente': fields.many2one('res.partner', 'Cliente'),
        'base_comision': fields.float('Base Comision'),
        'importe': fields.float('Importe'),
        'comision': fields.float('Comision'),
        'documento': fields.many2one('account.invoice', 'Factura'),
        'date_inici': fields.date('Data Inici'),
        'date_fi': fields.date('Data Fi'),
        'comercial': fields.many2one('res.users', 'Usuario'),
        'total_base_comision': fields.float('Total Base Comisiones'),
        'total_importe': fields.float('Total Importe'),
    }

llistat_comercial()
class wizard_llistat_comercial(osv.osv_memory):
    _name = "wizard.llistat.comercial"
    _description = " Wizard Llistat Comercial "
    _columns = {
        'date_inici': fields.date('Data Inici'),
        'date_fi': fields.date('Data Fi'),
        'user_id': fields.many2one('res.users', 'Usuario'),
        'estado_factura': fields.selection([ ('', 'Ver todas (pagadas y abiertas)'), ('paid', 'Pagadas'), ('open', 'Abiertas'), ], 'Estado de las facturas'),
    }
    _defaults = {
        'estado_factura': 'paid',
    }
    def calcular_comisions(self, cr, uid, ids, context=None):

```

---

```
export = self.read(cr, uid, ids, context=context)[0]
date_inici=export.get('date_inici')
date_fi=export.get('date_fi')
user_id=export.get('user_id')
estado_factura=''
estado_factura=export.get('estado_factura')
query="SELECT comision_comercial FROM res_users WHERE
id='%s'" % user_id[0]
cr.execute(query)
for result in cr.dictfetchall():
    if result['comision_comercial'] !=None:
        continue
    else:
        raise osv.except_osv(_('Warning !'),_('The business may not
have the "Commission" field to 0!'))
total_base_comision=0
total_importe=0
query="DELETE FROM llistat_comercial"
cr.execute(query)
query= "select ac.date_invoice,ac.id, ac.partner_id ,
ac.invoice_number,"
query += "SUM(case when acl.discount is not null "
query += " then ((acl.price_unit*acl.quantity)-
(acl.price_unit*acl.quantity*acl.discount/100))"
query += " else (acl.price_unit*acl.quantity) end"
query += ") as fact_import"
query+= " ,ru.comision_comercial"
query+=" from account_invoice ac"
query+=" INNER JOIN res_users ru ON ac.user_id=ru.id"
query+=" INNER JOIN account_invoice_line acl ON ac.id=acl.invoice_id"
query+= " where ac.date_invoice between '%s' "%date_inici
query+= " and '%s' "%date_fi
query+= " and ac.user_id='%s'" % user_id[0]
query+= " and acl.product_id!=368"
query+= " and ac.type in ('out_invoice', 'out_refund')"
if estado_factura!='':
    query+= " and ac.state='%s'" % estado_factura
else:
    query+= " and ac.state in ('paid' , 'open')"
query+=" GROUP BY
ac.invoice_number,ac.date_invoice,ac.id,ac.partner_id,ru.comision_comercial
ORDER BY ac.id ASC"
```

---

```
cr.execute(query)
for result in cr.dictfetchall():
    if result['invoice_number'][0:2]=="FC":
        com_positiva=1;
    else:
        com_positiva=-1;
    if result['comision_comercial'] != 0:
        percentatge= result['comision_comercial']/100
        importe = result['fact_import']*percentatge*com_positiva
    total_base_comision+= result['fact_import']*com_positiva
    total_importe+= importe

ident=self.pool.get('llistat.comercial').create(cr, uid, {
    'fecha': result['date_invoice'],
    'cliente': result['partner_id'],
    'base_comision':result['fact_import'],
    'documento':result['id'],
    'comision': result['comision_comercial']*com_positiva,
    'importe':importe,
    'date_inici':date_inici,
    'date_fi':date_fi,
    'comercial': user_id[0],
    'total_base_comision':total_base_comision,
    'total_importe':total_importe,
})

res = {
    'name': 'Listado Comisiones Comercial',
    'view_type': 'form',
    'view_mode': 'tree',
    'res_model': 'llistat.comercial',
    'view_id': False,
    'type': 'ir.actions.act_window',
}

return res

def print_calcular_comisions(self, cr, uid, ids, context=None):
    export = self.read(cr, uid, ids, context=context)[0]
    date_inici=export.get('date_inici')
    date_fi=export.get('date_fi')
    user_id=export.get('user_id')
    estado_factura=''
```

```

estado_factura=export.get('estado_factura')
query="SELECT comision_comercial FROM res_users WHERE
id='%s'" % user_id[0]
cr.execute(query)
for result in cr.dictfetchall():
    if result['comision_comercial'] != None:
        continue
    else:
        raise osv.except_osv(_('Warning !'), _('The business may not
have the "Commission" field to 0!'))
total_base_comision=0
total_importe=0
query="DELETE FROM llistat_comercial"
cr.execute(query)
query= "select ac.date_invoice,ac.id, ac.partner_id
,ac.invoice_number,"
query += "SUM(case when acl.discount is notnull "
query += " then ((acl.price_unit*acl.quantity)-
(acl.price_unit*acl.quantity*acl.discount/100))"
query += " else (acl.price_unit*acl.quantity) end"
query += ") as fact_import"
query+= ",ru.comision_comercial"
query+=" from account_invoice ac"
query+=" INNER JOIN res_users ru ON ac.user_id=ru.id"
query+=" INNER JOIN account_invoice_line acl ON ac.id=acl.invoice_id"
query+= " where ac.date_invoice between '%s' "%date_inici
query+= " and '%s' "%date_fi
query+= " and ac.user_id='%s'" % user_id[0]
query+= " and acl.product_id!=368"
if estado_factura!='':
    query+= " and ac.state='%s'" % estado_factura
else:
    query+= " and ac.state in ('paid','open')"
query+= " and ac.type in ('out_invoice', 'out_refund')"
query+=" GROUP BY
ac.invoice_number,ac.date_invoice,ac.id,ac.partner_id,ru.comision_comercial
ORDER BY ac.id ASC"
cr.execute(query)
for result in cr.dictfetchall():
    if result['comision_comercial'] != 0:
        if result['invoice_number']!='' and result['invoice_number']
[0:2]=="FC":

```

---

```

        com_positiva=1;
    else:
        com_positiva=-1;
        percentatge= result['comision_comercial']/100
        importe = result['fact_import']*percentatge*com_positiva
        total_base_comision+= result['fact_import']*com_positiva
        total_importe+= importe
        ident=self.pool.get('llistat.comercial').create(cr, uid, {
            'fecha': result['date_invoice'],
            'cliente': result['partner_id'],
            'base_comision':result['fact_import'],
            'documento':result['id'],
            'comision': result['comision_comercial']*com_positiva,
            'importe':importe,
            'date_inici':date_inici,
            'date_fi':date_fi,
            'comercial': user_id[0],
            'total_base_comision':total_base_comision,
            'total_importe':total_importe,
        })
        ids.append(ident)
    datas = {'ids':ids}
    res = {
        'name': 'Listado Comisiones Comerciales',
        'res_model': 'llistat.comercial',
        'datas': datas,
        'type': 'ir.actions.report.xml',
        'report_name': 'report_listado_comercial_comisiones',
    }
    return res
wizard_llistat_comercial()

```

#### 9.3.1.5.4 Fitxer res\_users\_view.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<openerp>
    <data>
        <record id="base.view_users_form" model="ir.ui.view">
            <field name="name">res.users.form</field>
            <field name="model">res.users</field>
            <field name="type">form</field>

```

```

<field name="arch" type="xml">
  <form string="Users">
    <group colspan="4" col="6">
      <field name="name" select="1"/>
      <field name="login" select="1"/>
      <field name="id" invisible="1"/>
      <field name="new_password" password="True"
attrs="{ 'required': [('id', '=', False)] }"/>
      <field name="active"/>
    </group>
    <notebook colspan="4">
      <page string="User">
        <group colspan="4" col="6">
          <!-- Second nested group to avoid misalignment with
email prefs groups
          in simplified view -->
          <group colspan="6" col="6">
            <group col="2" colspan="2">
              <separator string="Preferences"
colspan="2"/>
              <field name="context_lang"/>
              <field name="context_tz"/>
              <field name="menu_tips"/>
            </group>
            <group name="default_filters" colspan="2"
col="2">
              <separator string="Default Filters"
colspan="2"/>
              <field name="company_id" required="1"
context="{ 'user_preference': 0 }" groups="base.group_multi_company"/>
              <field name="partner_id_comercial"
string="Cliente asociado:"/>
              <field name="comision_comercial"
string="Comision Comercial" />
            </group>
            <group colspan="2" col="2"
groups="base.group_extended">
              <separator string="Action" colspan="2"/>
              <field name="action_id"/>
              <field domain="[('usage', '=', 'menu')]"
name="menu_id" required="True"/>
            </group>
          </group>
        </group>
      </page>
    </notebook>
  </form>

```



```

        <group colspan="6" col="2">
            <separator string="Email Preferences"
colspan="2"/>
            <field name="user_email" widget="email"/>
            <field name="signature"/>
        </group>
    </group>
</page>
<page string="Access Rights">
    <field nolabel="1" name="groups_id"/>
</page>
<page string="Allowed Companies"
groups="base.group_multi_company">
    <field colspan="4" nolabel="1" name="company_ids"
select="1"/>
</page>
</notebook>
</form>
</field>
</record>
</data>
</openerp>

```

### 9.3.1.6 Carpeta wizard\_mail\_invoice

#### 9.3.1.6.1 Fitxer \_\_init\_\_.py

```
import wizard_mail_invoice
```

#### 9.3.1.6.2 Fitxer wizard\_mail\_invoice\_view.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<openerp>
    <data>
        <record id="view_wizard_mail_factura" model="ir.ui.view">
            <field name="name">wizard.mail.invoice</field>
            <field name="model">wizard.mail.invoice</field>
            <field name="type">form</field>
            <field name="arch" type="xml">
                <form string="Enviar Email" >
                    <group width="400" col="8">
                        <group colspan="8" col="8">

                            <field name="to" string="To" required="1"/>

```

---

```

                                <field name="subject" string="Subject"
required="1"/>
                                </group>
                                <group colspan="8" col="8">
                                    <field name="text" string="Text"
required="1"/>
                                </group>
                                <group colspan="8" col="8">
                                    <separator string="" colspan="8" />
                                    <group>
                                        <button special="cancel" string="Cancel"
icon="gtk-cancel"/>
                                        <button name="send_mails" string="Enviar e-
mail" type="object" icon="gtk-ok"/>
                                    </group>
                                </group>
                                </group>
                                </form>
                                </field>
                            </record>
                            <act_window name="Enviar e-mail"
                                res_model="wizard.mail.invoice"
                                src_model="account.invoice"
                                view_mode="form"
                                target="new"
                                key2="client_action_multi"
                                id="action_wizard_mail_factura_2" />
                        </data>
</openerp>

```

### 9.3.1.6.3 Fitxer wizard\_mail\_invoice.py

```

import os
import datetime
from lxml import etree
from time import strftime
import pooler
import base64
import tools
import netsvc
from osv import osv
from osv import fields

```

---

```

from tools import to_xml
from tools.translate import _
import addons
from tools.safe_eval import safe_eval

class wizard_mail_invoice(osv.osv_memory):

    def _get_email(self, cr, uid, *args):
        args = args[0]
        active_ids = args.get('active_ids', [])
        p = pooler.get_pool(cr.dbname)

        orders = p.get('account.invoice').browse(cr, uid, active_ids,
context=None)
        partner_id = orders[0].partner_id.id

        for o in orders:
            if partner_id != o.partner_id.id:
                raise osv.except_osv(_('Warning'), _('You have chosen different
customers invoices'))

        query= "SELECT partner_id FROM account_invoice WHERE id='%s' LIMIT
1"%active_ids[0]
        cr.execute(query)
        for result in cr.dictfetchall():
            partner_id= result['partner_id']

        sql=( "SELECT email FROM res_partner_address WHERE
partner_id='%s'"%partner_id )
        sql+= "LIMIT 1"
        cr.execute(sql)
        for result in cr.dictfetchall():
            email=result['email']
            return email
        return False

    def _get_subject(self, cr, uid, *args):
        args = args[0]
        active_ids = args.get('active_ids', [])

```

---

```

p = pooler.get_pool(cr.dbname)

user = p.get('res.users').browse(cr, uid, uid, context=None)
subject = user.company_id.name + _('. Invoice Number:')

subject1=''
for ids in active_ids:
    sql= "SELECT number FROM account_invoice WHERE id='%s'" %ids
    cr.execute(sql)
    for result in cr.dictfetchall():
        if result['number'] != None:
            subject1+=result['number'] + ' '
subject = subject + ' ' + subject1

return subject

_name = "wizard.mail.invoice"
_description = " Wizard Mail Factura "
_columns = {
    'to':fields.char('To',size=512,required=True),
    'subject':fields.char('Subject',size=512, required=True),
    'text':fields.text('Message',required=True),
}
_defaults = {
    'to': _get_email,
    'subject':_get_subject,
}

def get_defaults(self, cr, uid, data, context):
    p = pooler.get_pool(cr.dbname)
    user = p.get('res.users').browse(cr, uid, uid, context)
    orders = p.get(data['model']).browse(cr, uid, data['ids'], context)

    current_lang = context.get('lang')
    context['lang'] = orders[0].partner_id.lang or current_lang
    subject = user.company_id.name + _('. Invoice Number:')
    context['lang'] = current_lang

```

---

```
text = '\n--\n' + user.signature
adr_ids = []
partner_id = orders[0].partner_id.id
for o in orders:
    if partner_id != o.partner_id.id:
        raise osv.except_osv(_('Warning'), _('You have chosen different
customers invoices'))
    if o.name:
        subject = subject + ' ' + o.name
    if o.address_id.id not in adr_ids:
        adr_ids.append(o.address_id.id)
addresses = p.get('res.partner.address').browse(cr, uid, adr_ids,
context)
to = []
for adr in addresses:
    if adr.email:
        name = adr.name or adr.partner_id.name
        to.extend(['%s' %email for email in adr.email.split(',')])
to = ','.join(to)

return {'to': to, 'subject': subject, 'text': text}

def create_report(self, cr, uid, res_ids, report_name=False,
file_name=False):
    if not report_name or not res_ids:
        return (False, Exception('Report name and Resources ids are
required !!!'))
    try:
        sql="SELECT ac.number FROM account_invoice ac WHERE ac.id='%s'
LIMIT 1"%res_ids
        cr.execute(sql)
        for result in cr.dictfetchall():
            number=result['number']

        ret_file_name = '/tmp/'+file_name+"_"+str(number)+'.pdf'
        service = netsvc.LocalService("report."+account.invoice');
        (result, format) = service.create(cr, uid, [res_ids], {'model':
account.invoice'}, {})
        fp = open(ret_file_name, 'wb+');
        fp.write(result);
        fp.close();
```

---

```
except Exception,e:
    print 'Exception in create report:',e
    return (False, str(e))
return (True, ret_file_name)

def send_mails(self, cr, uid, ids, context):
    import re
    active_ids = context.get('active_ids',[])
    export = self.read(cr, uid, ids, context=context)[0]
    to=export.get('to')
    subject=export.get('subject')
    text=export.get('text')

    p = pooler.get_pool(cr.dbname)

    user = p.get('res.users').browse(cr, uid, uid, context)
    file_name = user.company_id.name.replace(' ','_')
    +'_'+_('Account Invoice')
    purchase_smtpserver_id = p.get('email.smtpclient').search(cr, uid,
[('type','=', 'purchase'),('state','=', 'confirm'),('active','=', True)],
context=False)
    if not purchase_smtpserver_id:
        default_smtpserver_id = p.get('email.smtpclient').search(cr, uid,
[('type','=', 'default'),('state','=', 'confirm'),('active','=', True)],
context=False)
        smtpserver_id = purchase_smtpserver_id or default_smtpserver_id
    if smtpserver_id:
        smtpserver_id = smtpserver_id[0]
    else:
        raise osv.except_osv(_('Error'), _('No SMTP Server has been
defined!'))

    attachments=[]
    for a_ids in active_ids:
        report = self.create_report(cr, uid, a_ids, file_name,file_name)
        attachments += report[0] and [report[1]] or []

    nbr = 0
    for email in to.split(','):
        state = p.get('email.smtpclient').send_email(cr, uid, smtpserver_id,
```

---

```

email, subject, text, attachments)
    if not state:
        raise osv.except_osv(_('Error sending email'), _('Please check
the Server Configuration!'))
    nbr += 1

docs = p.get('account.invoice').browse(cr, uid, ids, context)
partner_id = docs[0].partner_id.id
p.get('res.partner.event').create(cr, uid,
    {'name': _('Email sent through purchase order wizard'),
     'partner_id': partner_id,
     'description': _('To: ').encode('utf-8') + to +
                     _('\n\nSubject: ').encode('utf-8') + subject +
                     _('\n\nText:\n').encode('utf-8') + text,
     'document': 'account.invoice'+','+str(docs[0].id),
     'user_id': uid, })
    return {'email_sent': nbr}
wizard_mail_invoice()

```

